Mise en route



Janvier 2008

Marques

Dédit de responsabilité

Publié par :

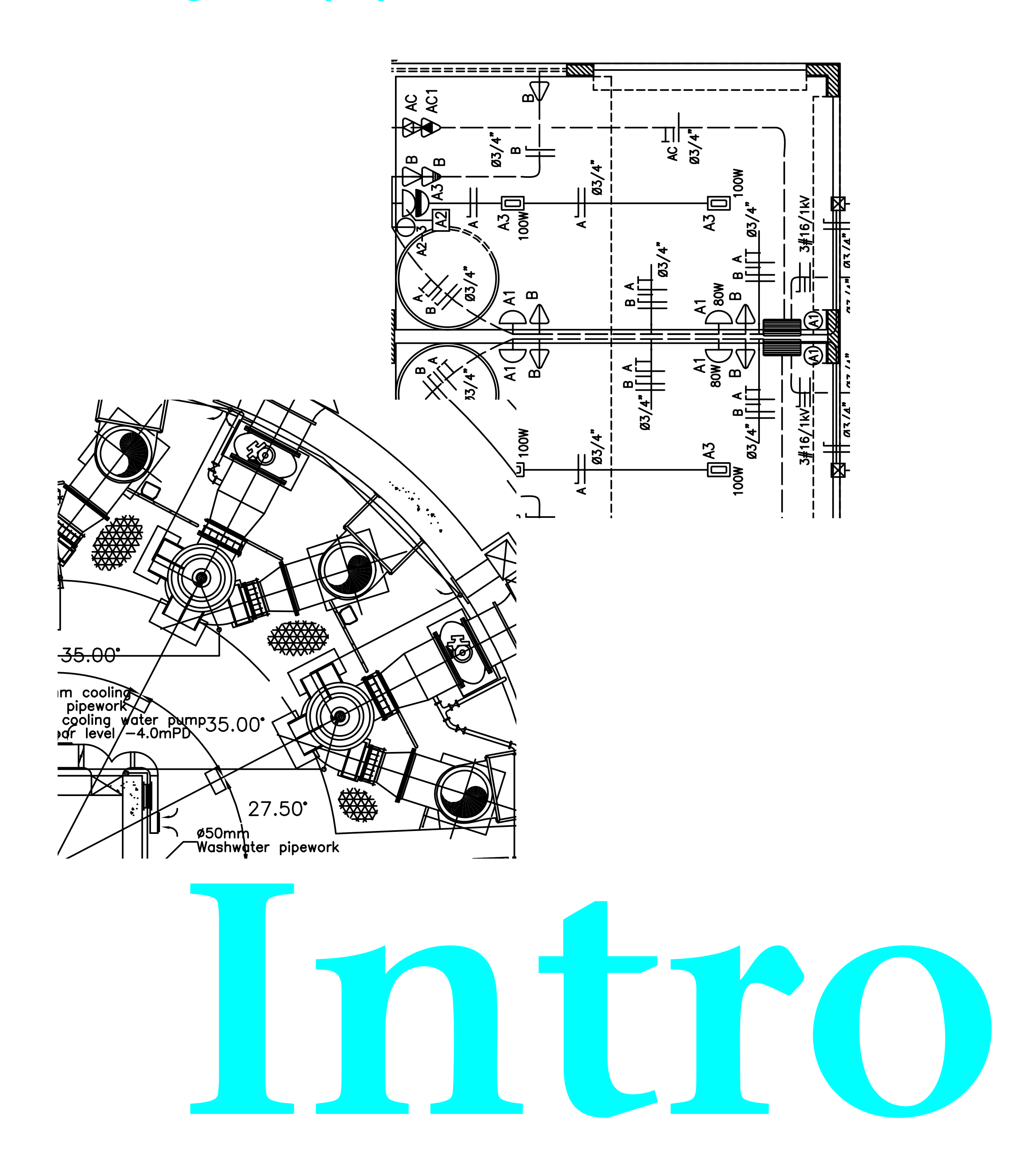
Autodesk, Inc.

111 McInnis Parkway

San Rafael, CA 94903, USA

Table des matières

Passage du papier à la CAO



Intro

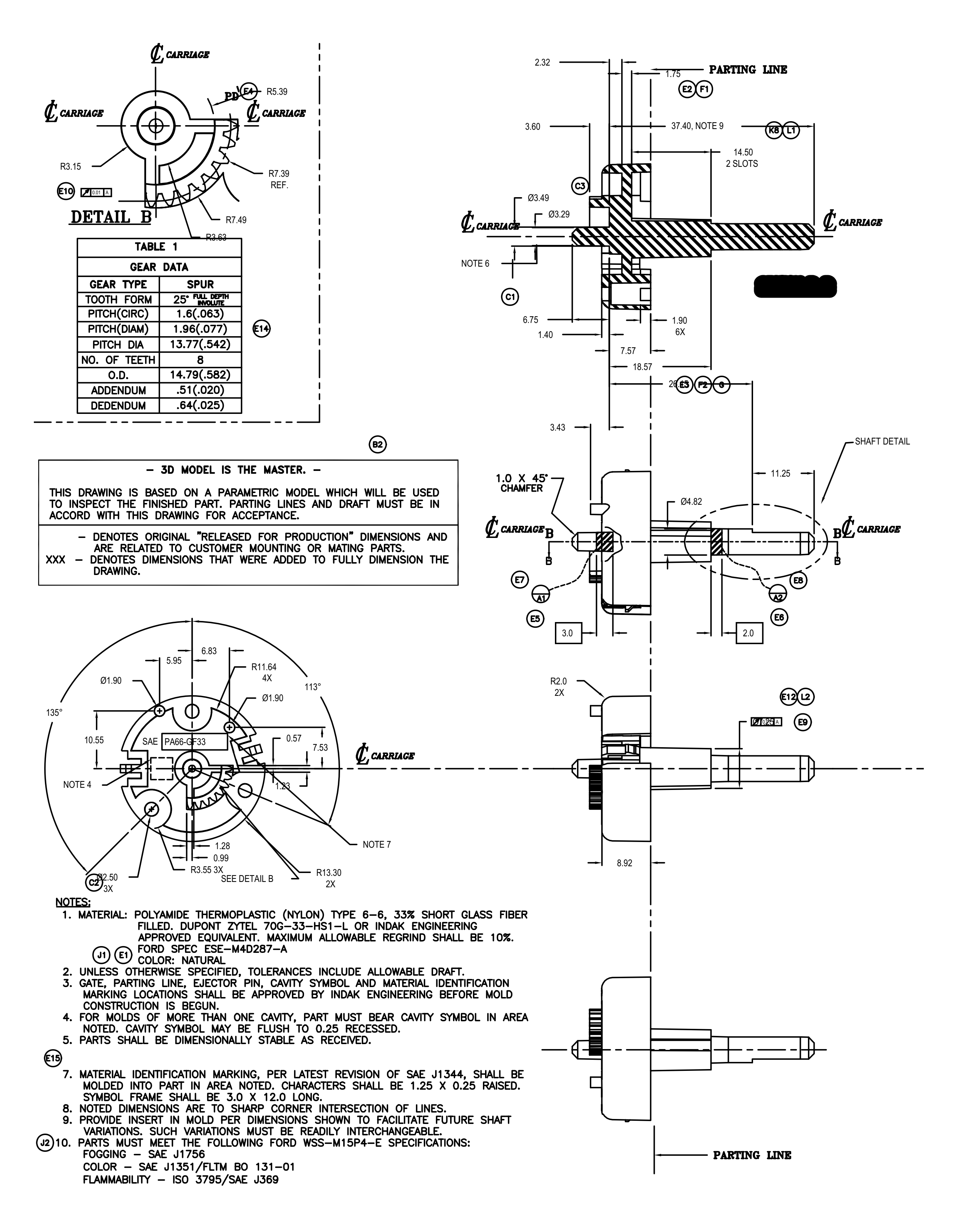


TABLE 1	
GEAR DATA	
GEAR TYPE	SPUR
TOOTH FORM	25° FULL DEPTH INVOLUTE
PITCH(CIRC)	1.6(.063)
PITCH(DIAM)	1.96(.077)
PITCH DIA	13.77(.542)
NO. OF TEETH	8
O.D.	14.79(.582)
ADDENDUM	.51(.020)
DEDENDUM	.64(.025)

– 3D MODEL IS THE MASTER. –

THIS DRAWING IS BASED ON A PARAMETRIC MODEL WHICH WILL BE USED TO INSPECT THE FINISHED PART. PARTING LINES AND DRAFT MUST BE IN ACCORD WITH THIS DRAWING FOR ACCEPTANCE.

– DENOTES ORIGINAL "RELEASED FOR PRODUCTION" DIMENSIONS AND ARE RELATED TO CUSTOMER MOUNTING OR MATING PARTS.

XXX – DENOTES DIMENSIONS THAT WERE ADDED TO FULLY DIMENSION THE DRAWING.

NOTES:

1. MATERIAL: POLYAMIDE THERMOPLASTIC (NYLON) TYPE 6–6, 33% SHORT GLASS FIBER FILLED. DUPONT ZYTEL 70G–33–HS1–L OR INDAK ENGINEERING APPROVED EQUIVALENT. MAXIMUM ALLOWABLE REGRIND SHALL BE 10%.
   J1 E1 FORD SPEC ESE–M4D287–A
   COLOR: NATURAL
2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, TOLERANCES INCLUDE ALLOWABLE DRAFT.
3. GATE, PARTING LINE, EJECTOR PIN, CAVITY SYMBOL AND MATERIAL IDENTIFICATION MARKING LOCATIONS SHALL BE APPROVED BY INDAK ENGINEERING BEFORE MOLD CONSTRUCTION IS BEGUN.
4. FOR MOLDS OF MORE THAN ONE CAVITY, PART MUST BEAR CAVITY SYMBOL IN AREA NOTED. CAVITY SYMBOL MAY BE FLUSH TO 0.25 RECESSED.
5. PARTS SHALL BE DIMENSIONALLY STABLE AS RECEIVED.

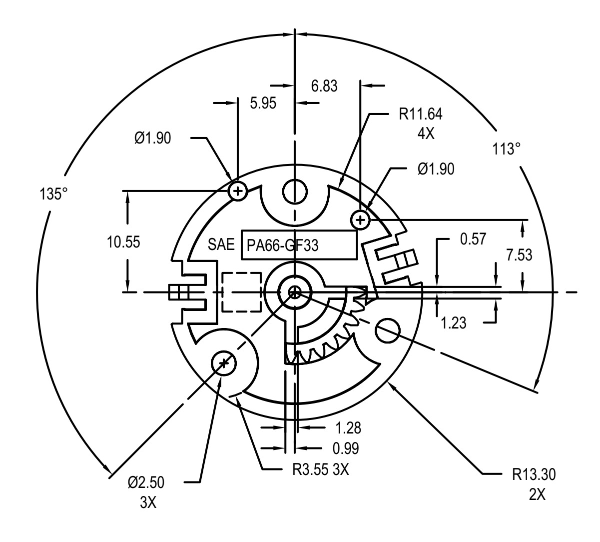
E15

7. MATERIAL IDENTIFICATION MARKING, PER LATEST REVISION OF SAE J1344, SHALL BE MOLDED INTO PART IN AREA NOTED. CHARACTERS SHALL BE 1.25 X 0.25 RAISED. SYMBOL FRAME SHALL BE 3.0 X 12.0 LONG.
8. NOTED DIMENSIONS ARE TO SHARP CORNER INTERSECTION OF LINES.
9. PROVIDE INSERT IN MOLD PER DIMENSIONS SHOWN TO FACILITATE FUTURE SHAFT VARIATIONS. SUCH VARIATIONS MUST BE READILY INTERCHANGEABLE.

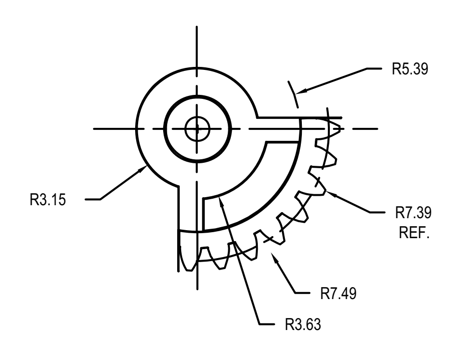
J2 10. PARTS MUST MEET THE FOLLOWING FORD WSS–M15P4–E SPECIFICATIONS:
   FOGGING – SAE J1756
   COLOR – SAE J1351/FLTM BO 131–01
   FLAMMABILITY – ISO 3795/SAE J369

Dessin à l'échelle

L'échelle de dessin est un élément dont vous tenez compte pour la présentation de vos dessins. Vous n'établissez pas l'échelle de la même façon en CAO qu'en dessin manuel.



Vous dessinez l'objet à l'échelle 1:1 dans les unités choisies.



Pour la présentation et le traçage du dessin, vous pouvez spécifier n'importe quelle échelle.

En dessin manuel, vous devez déterminer l'échelle d'une vue avant de commencer à dessiner. Cette échelle compare la taille de l'objet réel à celle du modèle dessiné sur le papier.

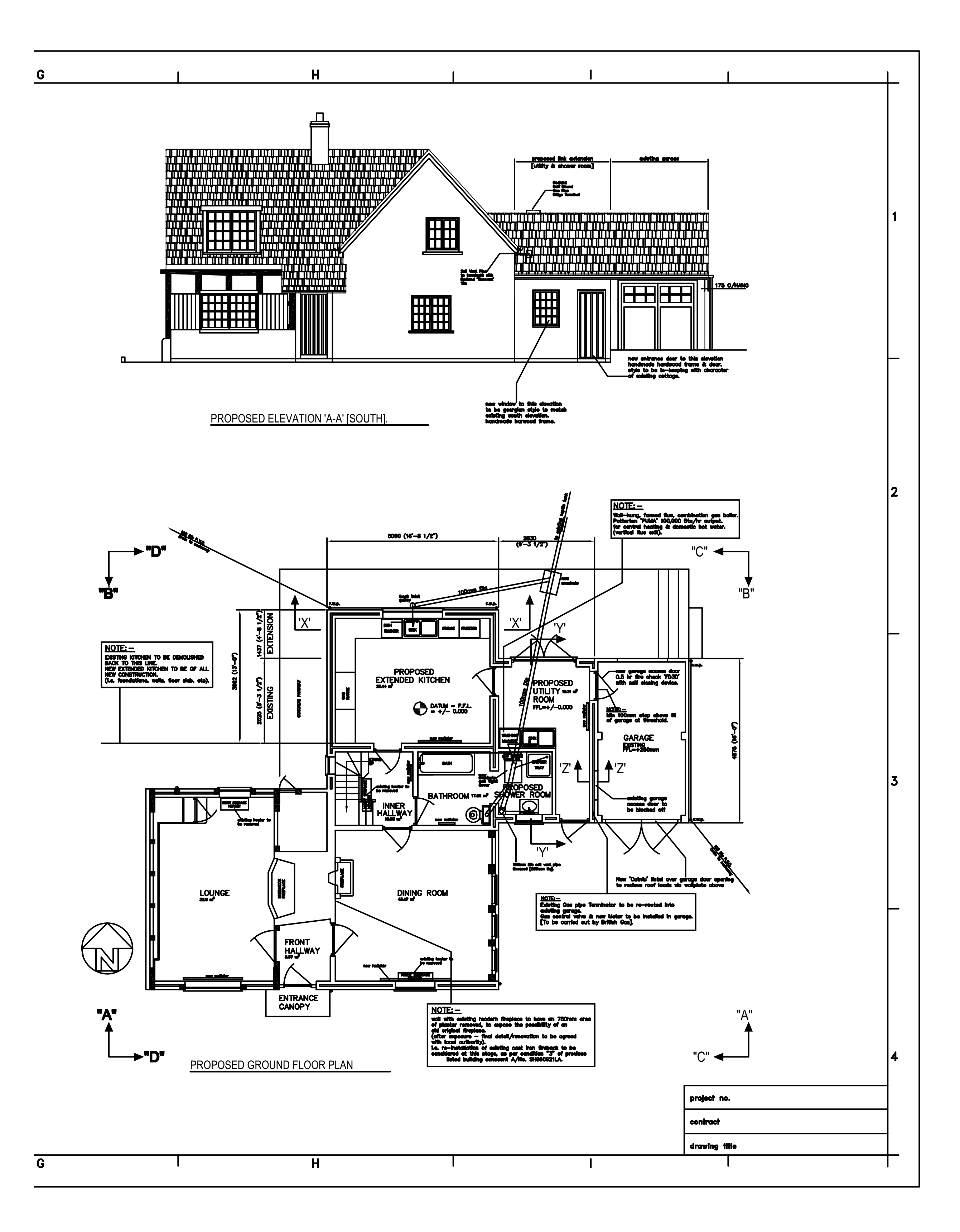


Dans AutoCAD et AutoCAD LT, vous décidez d'abord quelles unités de mesure vous allez utiliser, puis vous dessinez votre modèle à l'échelle 1:1.



Par exemple, quand vous dessinez une pièce de moteur, la longueur d'une unité peut correspondre à un millimètre ou à un pouce. Lorsque vous dessinez une carte, une unité peut équivaloir à un kilomètre ou à un mille.

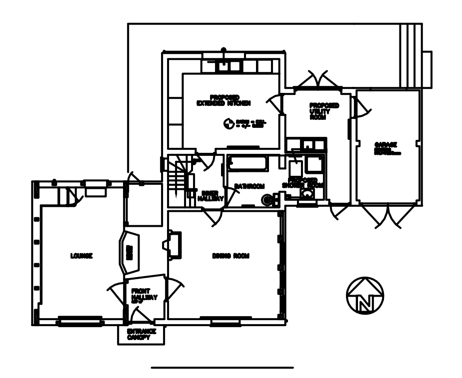
Dans ce dessin d'un chariot mécanique, la longueur d'une unité correspond à un millimètre. Les vues de la pièce ont été mises à l'échelle ultérieurement pour créer la présentation du dessin imprimé.



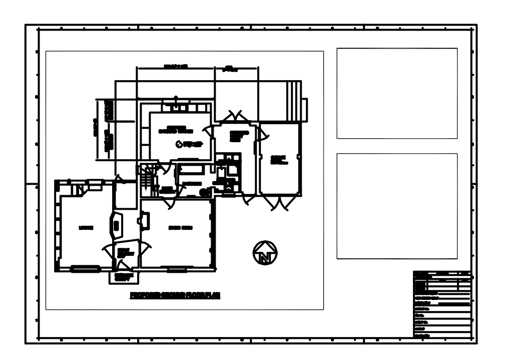
G
H
I
1
2
3
4
proposed link extension
[utility & shower room]
existing garage
175 O/HANG
new entrance door to this elevation handmade hardwood frame & door. style to be in-keeping with character of existing cottage.
new window to this elevation to be georgian style to match existing south elevation. handmade harwood frame.
PROPOSED ELEVATION 'A-A' [SOUTH].
NOTE:-
Wall-hung, fanned flue, combination gas boiler. Potterton 'PUMA' 100,000 Btu/hr output. for central heating & domestic hot water. (vertical flue exit).
5090 (16'-8 1/2")
2830 (9'-3 1/2")
"D"
"B"
"C"
100mm Dia
'X'
'Y'
NOTE:-
EXISTING KITCHEN TO BE DEMOLISHED BACK TO THIS LINE. NEW EXTENDED KITCHEN TO BE OF ALL NEW CONSTRUCTION. (i.e. foundations, walls, floor slab, etc).
EXTENSION
EXISTING
PROPOSED EXTENDED KITCHEN
DATUM = F.F.L. = +/- 0.000
PROPOSED UTILITY ROOM
FFL=+/-0.000
new garage access door 0.5 hr fire check 'FD30' with self closing device.
NOTE:-
Min 100mm step above fil of garage at threshold.
GARAGE
EXISTING
FFL=+250mm
4875 (16'-0")
'Z'
BATHROOM
PROPOSED SHOWER ROOM
INNER HALLWAY
existing garage access door to be blocked off
LOUNGE
DINING ROOM
FRONT HALLWAY
ENTRANCE CANOPY
New 'Catnic' lintel over garage door opening to recieve roof loads via wallplate above
NOTE:-
Existing Gas pipe Terminator to be re-routed into existing garage.
Gas control valve & new Meter to be installed in garage.
[To be carried out by British Gas].
NOTE:-
wall with existing modern fireplace to have an 750mm area of plaster removed, to expose the possibility of an old original fireplace.
(after exposure - final detail/renovation to be agreed with local authority).
i.e. re-installation of existing cast iron fireback to be considered at this stage, as per condition "3" of previous listed building consent A/No.
"A"
PROPOSED GROUND FLOOR PLAN
project no.
contract
drawing title

Présentation du dessin

En dessin manuel, la présentation est contrainte par la taille de feuille utilisée. En CAO, vous n'êtes limité ni à une présentation particulière ni à un format de feuille spécifique.



Vous créez votre conception de base, ou modèle, dans une zone de dessin que l'on appelle l'espace objet.



Une fois que vous êtes prêt à imprimer, vous pouvez organiser différentes vues de votre modèle dans une présentation.



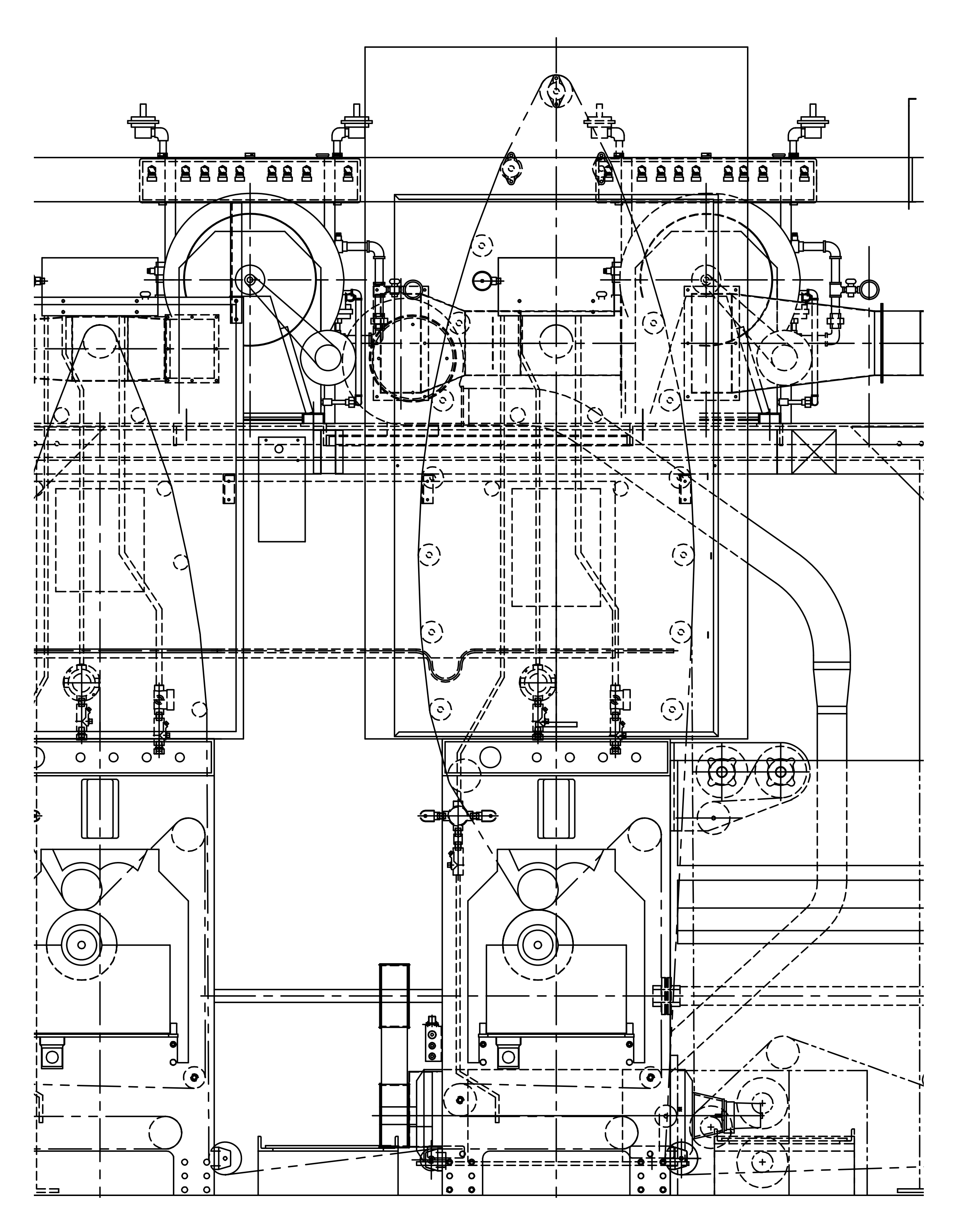
Lorsque vous dessinez manuellement, vous choisissez d'abord une feuille sur laquelle sont généralement préimprimés une bordure et un cartouche. Vous déterminez ensuite l'emplacement des vues – plans, élévations, sections et détails. Après quoi, vous pouvez commencer à dessiner.



Avec AutoCAD et AutoCAD LT, vous commencez par dessiner votre conception ou modèle dans un environnement de travail que l'on appelle l'*espace objet*. Vous créez ensuite une présentation pour ce modèle dans un environnement que l'on appelle l'*espace papier*.

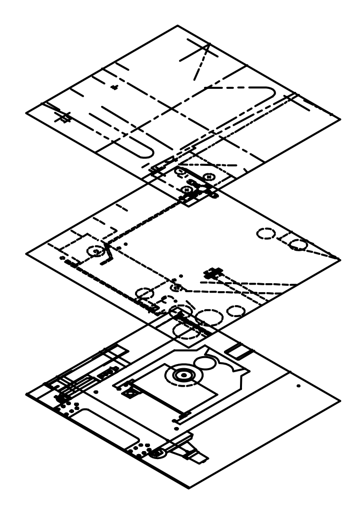
Une présentation représente une feuille de dessin. Elle contient typiquement une bordure, un cartouche, des cotes, des notes générales et une ou plusieurs vues du modèle affichées dans des fenêtres de présentation. Les *fenêtres de présentation* sont des zones, similaires à des écrans, dans lesquelles vous pouvez voir votre modèle. Dans ces fenêtres, vous mettez vos vues à l'échelle avec la commande de *zoom* avant ou arrière.

Dans ce dessin d'un cottage, les fenêtres de présentation affichent des vues en plan et en élévation du modèle.

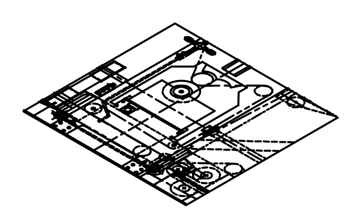


Organisation des informations de dessin

En dessin manuel comme en CAO, il vous faut un moyen d'organiser le contenu de votre dessin – de séparer, de trier et de modifier des données de dessin spécifiques.



Désactivez des calques pour masquer certains détails complexes lorsque vous travaillez.



Activez tous les calques lorsque vous souhaitez voir l'ensemble des composants.



En dessin manuel, vous pouvez répartir les informations sur différents transparents que vous superposez. Par exemple, un plan de bâtiment peut être constitué de transparents distincts pour ses composants structuraux, ses composants électriques et ses composants de plomberie.

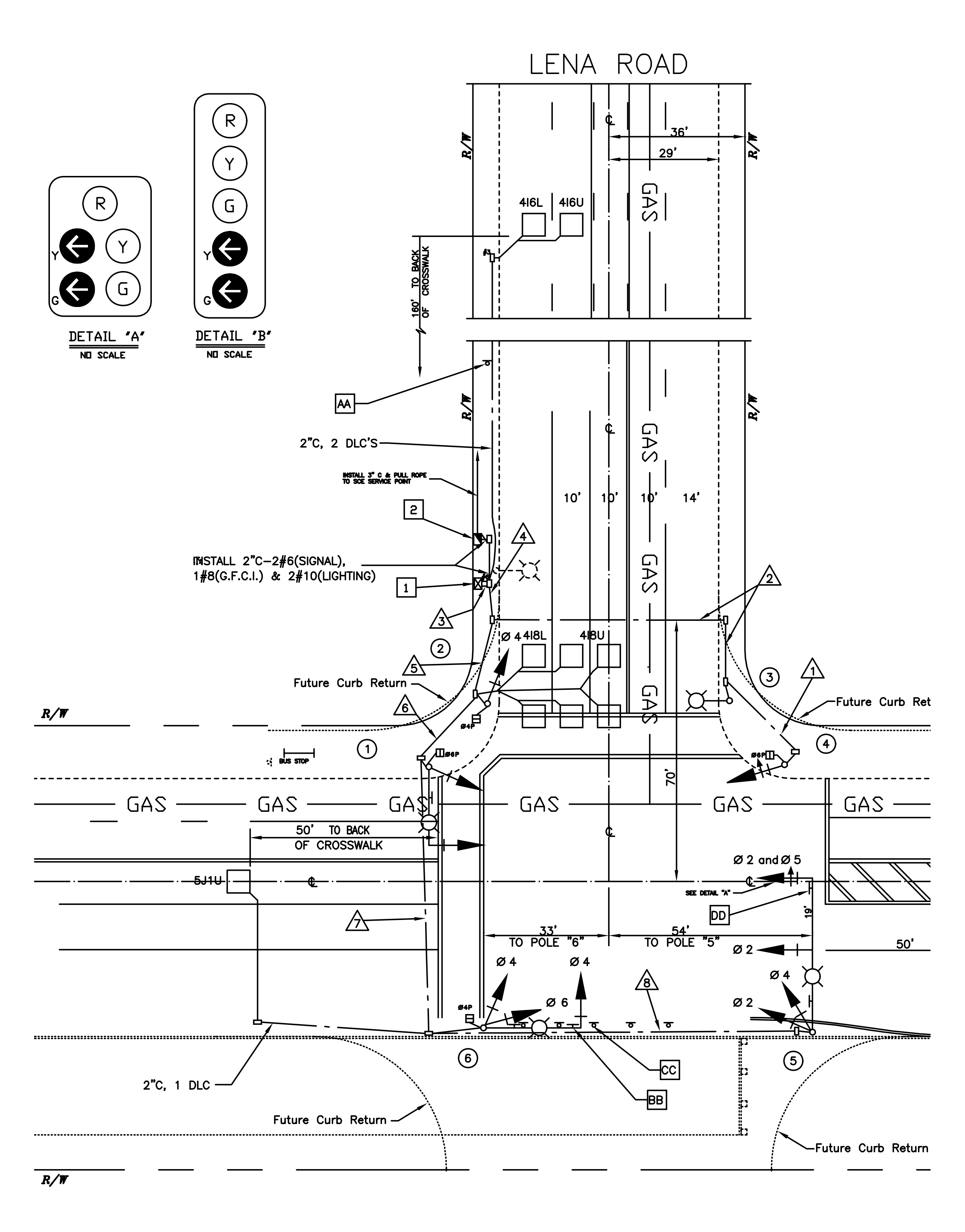


Dans AutoCAD et AutoCAD LT, les *calques* sont l'équivalent des superpositions. Comme avec les superpositions, vous pouvez afficher, modifier et imprimer un calque particulier ou plusieurs calques conjointement.

Vous pouvez nommer vos calques pour identifier facilement leur contenu et les verrouiller de façon à ce qu'ils ne puissent pas être modifiés. L'affectation aux calques de réglages, tels qu'une *couleur*, un *type de ligne* ou une *épaisseur de ligne*, vous aide à vous conformer aux normes applicables.

Vous pouvez également utiliser les calques pour organiser vos objets de dessin en vue de leur traçage. L'attribution d'un *style de tracé* à un calque permet de faire en sorte que tous les objets dessinés sur ce calque soient tracés d'une manière similaire.

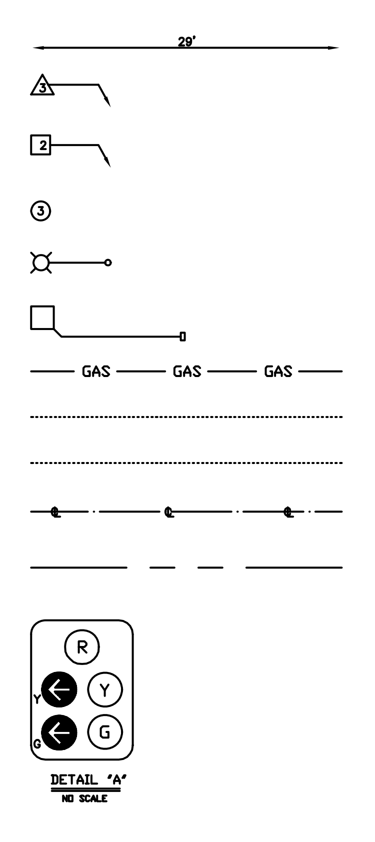
Ce dessin de presse utilise des calques pour définir différents types de ligne et différentes couleurs.



LENA ROAD
DETAIL 'A'
NO SCALE
DETAIL 'B'
NO SCALE
R/W
36'
29'
GAS
416L
416U
160' TO BACK OF CROSSWALK
AA
2"C, 2 DLC'S
INSTALL 3" C & PULL ROPE TO SCE SERVICE POINT
10'
10'
10'
14'
INSTALL 2"C-2#6(SIGNAL), 1#8(G.F.C.I.) & 2#10(LIGHTING)
Ø 4
418L
418U
Future Curb Return
Future Curb Ret
BUS STOP
Ø4P
Ø6P
Ø8P
70'
50' TO BACK OF CROSSWALK
5J1U
Ø 2 and Ø 5
SEE DETAIL "A"
DD
19'
33' TO POLE "6"
54' TO POLE "5"
Ø 2
50'
Ø 6
2"C, 1 DLC
CC
BB

Etablissement de normes de CAO

Que vous travailliez au sein d'une équipe ou de manière individuelle, le développement de normes s'impose comme une obligation pour une communication efficace.



Des styles de cote, de texte et de type de ligne peuvent être définis dans un dessin gabarit et utilisés pour la création de nouveaux dessins.



Le dessin manuel exige une très grande méticulosité dans la réalisation notamment des types de ligne, des épaisseurs de ligne, du texte ou encore des cotes. Des normes doivent être établies dès le début et être appliquées partout de manière uniforme.

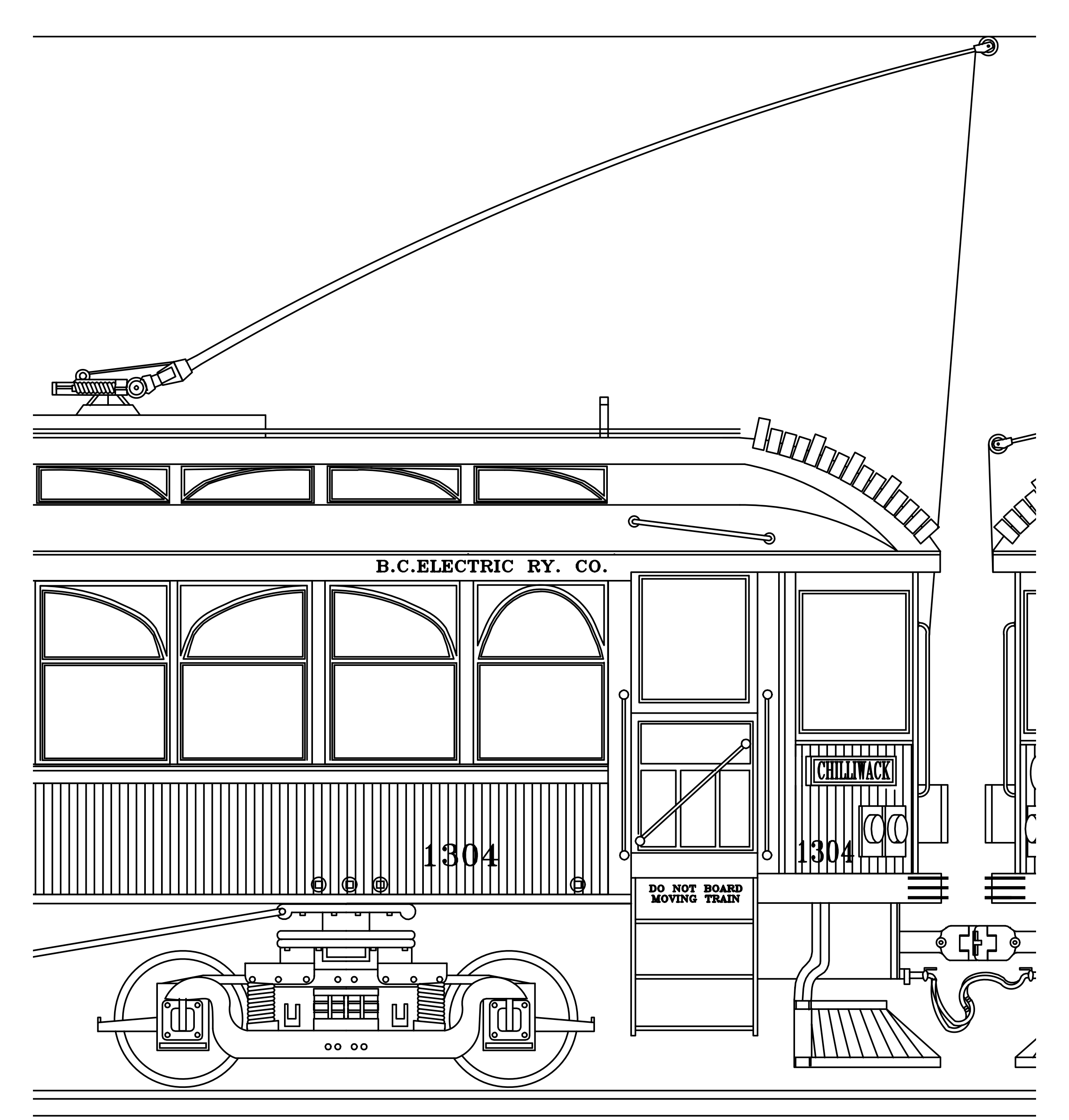


Avec AutoCAD et AutoCAD LT, vous vous conformez aux normes industrielles ou d'entreprise applicables en créant des styles que vous appliquez dès que nécessaire.

Vous pouvez créer des styles pour uniformiser le texte, les cotes et les types de ligne. Un style de texte, par exemple, établit des caractéristiques de police et de format, telles qu'une hauteur, une largeur et une inclinaison.

Vous pouvez enregistrer des styles, des calques, des présentations, des informations de cartouche et de bordure ainsi que certains réglages de commande dans des *fichiers de gabarit de dessin*. L'utilisation de gabarits de dessin vous aide à commencer rapidement de nouveaux dessins conformes aux normes applicables.

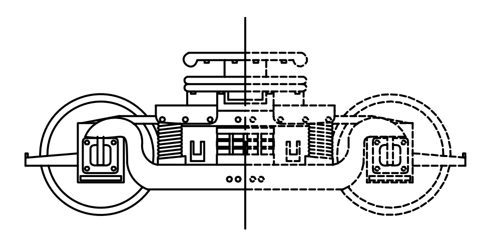
Ce dessin d'un plan de chaussée utilise des styles pour respecter des normes de dessin applicables au texte, aux cotes et aux types de lignes.


B.C.ELECTRIC RY. CO.
CHILLIWACK
1304
1304
DO NOT BOARD
MOVING TRAIN

Ray Parker

Création de dessins avec efficacité

Dessiner sans trop d'efforts et réviser plus rapidement : c'est pour ces deux raisons principales que vous utilisez la CAO. Vous disposez d'un éventail complet d'outils de dessin et d'édition qui vous aident à éliminer les tâches répétitives et dévoreuses de temps.



Vous gagnez du temps en ne dessinant que la moitié de votre objet et en utilisant la commande de copie miroir pour créer l'autre moitié.



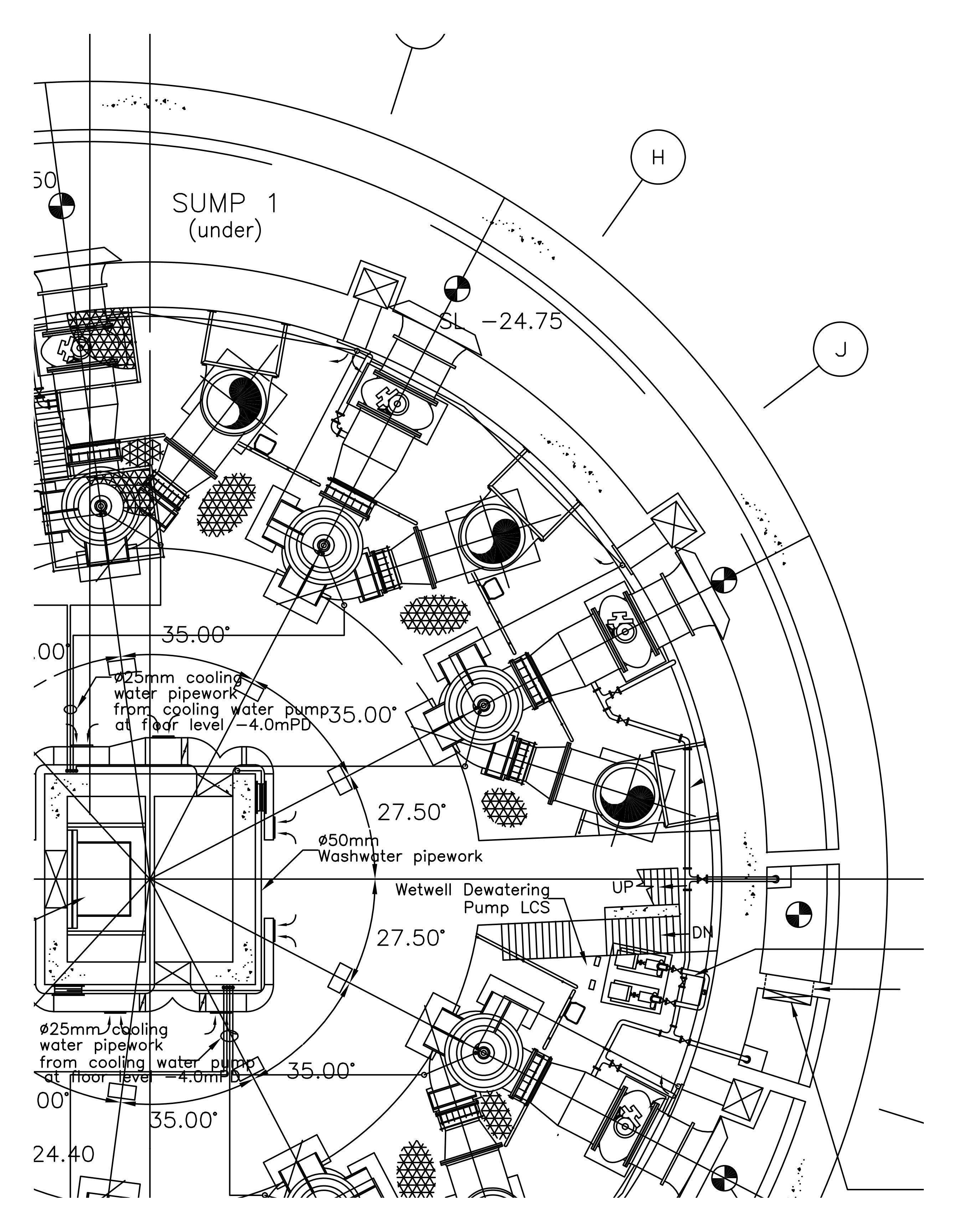
En dessin manuel, vous utilisez divers outils de dessin dont des crayons, des échelles, des compas, des règles à parallèles, des gabarits ou encore des gommes. Les tâches de dessin et d'édition répétitives doivent être réalisées manuellement.



Dans AutoCAD et AutoCAD LT, vous disposez d'un large choix d'outils de dessin qui créent des lignes, des cercles, des courbes splines et bien d'autres choses encore.

Vous pouvez facilement déplacer, copier, décaler, faire pivoter et refléter des objets. Vous pouvez également copier des objets d'un dessin ouvert vers un autre.

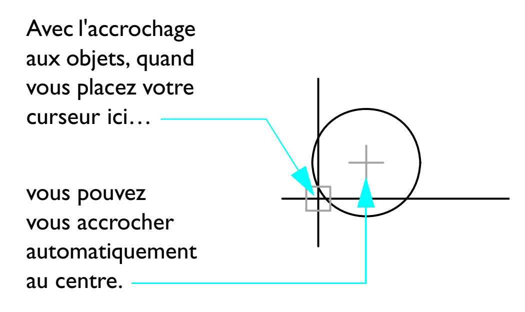
Dans ce dessin de chariot, les commandes de copie et de copie miroir ont été utilisées pour créer les éléments répétés et symétriques. La commande de décalage a également permis de dessiner les lignes parallèles plus efficacement.

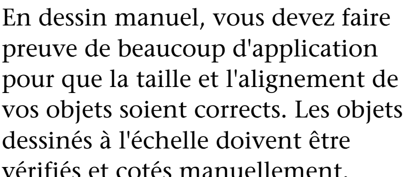


H
J
50
SUMP 1
(under)
SL -24.75
35.00°
.00°
ø25mm cooling
water pipework
from cooling water pump
at floor level -4.0mPD
35.00°
27.50°
ø50mm
Washwater pipework
Wetwell Dewatering
Pump LCS
UP
DN
27.50°
ø25mm cooling
water pipework
from cooling water pump
at floor level -4.0mPD
35.00°
00°
35.00°
24.40

Création de dessins avec précision

Les dessins industriels et architecturaux exigent un haut niveau de précision. Avec la CAO, vous dessinez plus précisément que vous ne le faites manuellement.







En dessin manuel, vous devez faire preuve de beaucoup d'application pour que la taille et l'alignement de vos objets soient corrects. Les objets dessinés à l'échelle doivent être vérifiés et cotés manuellement.



Avec AutoCAD et AutoCAD LT, vous pouvez utiliser différentes méthodes pour obtenir des cotes exactes.

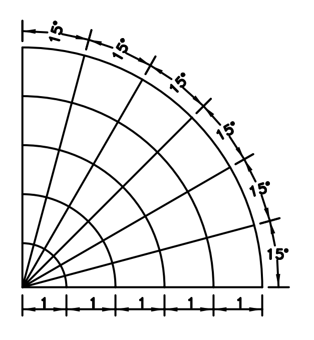
La méthode la plus simple consiste à localiser des points en s'accrochant à un intervalle sur une grille rectangulaire.

Vous avez aussi la possibilité de spécifier des *coordonnées* exactes. Vous pouvez ainsi définir un point en entrant des valeurs *X* et *Y* ou une distance et un angle par rapport à un autre point.

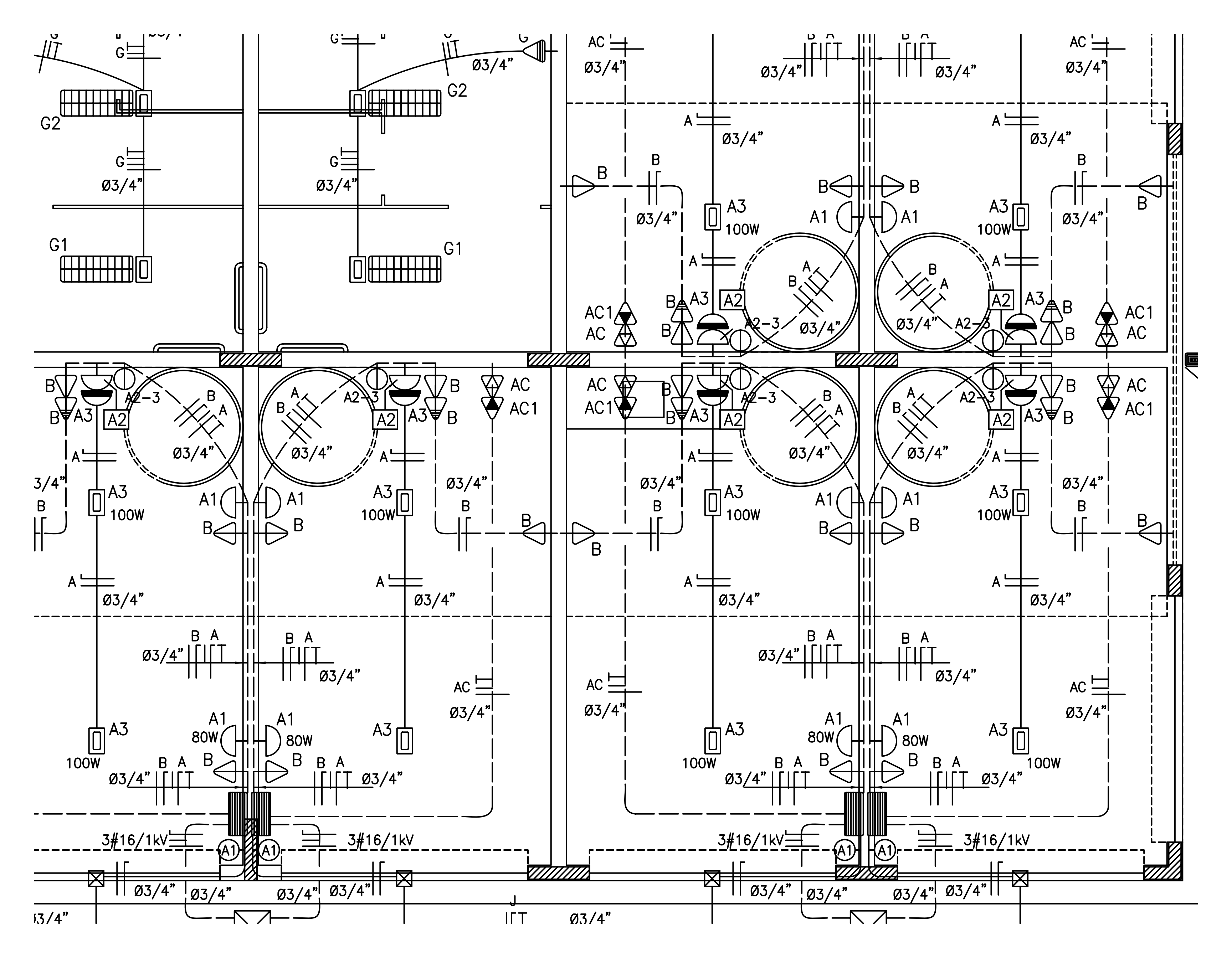
Grâce aux fonctions d'*accrochage aux objets*, vous pouvez vous accrocher à des points sur des objets existants, tels qu'une extrémité d'arc, le milieu d'une ligne ou encore le centre d'un cercle.

Avec le *repérage polaire*, vous pouvez vous accrocher à des angles précédemment définis et spécifier des distances le long de ces angles.

Dans ce dessin d'une station de pompage, des fonctions d'*accrochage aux objets* ont été utilisées pour relier parfaitement diverses lignes. Le *repérage polaire* a par ailleurs été utilisé pour le dessin de certaines lignes aux angles requis.



La fonction de repérage polaire affiche des repères visuels à différents angles spécifiques et permet d'accrocher le curseur à un angle.

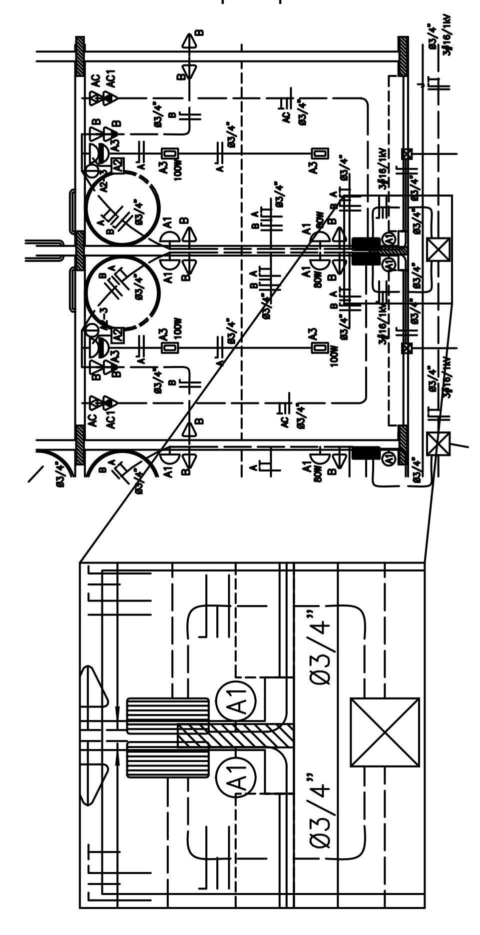


G1
G2
G
AC1
AC
B
A
Ø3/4"
A3
100W
80W
A2
A2-3
A1
3#16/1kV

Affichage du dessin

La puissance de la CAO vous offre la possibilité de visualiser rapidement différentes parties de votre conception à différents facteurs d'agrandissement.

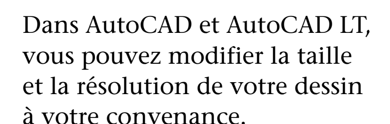
Vous pouvez effectuer un zoom arrière pour afficher une partie plus importante de votre conception ou un zoom avant pour visualiser les détails d'une zone spécifique.



La commande de panoramique vous permet de visualiser une autre zone de votre conception.



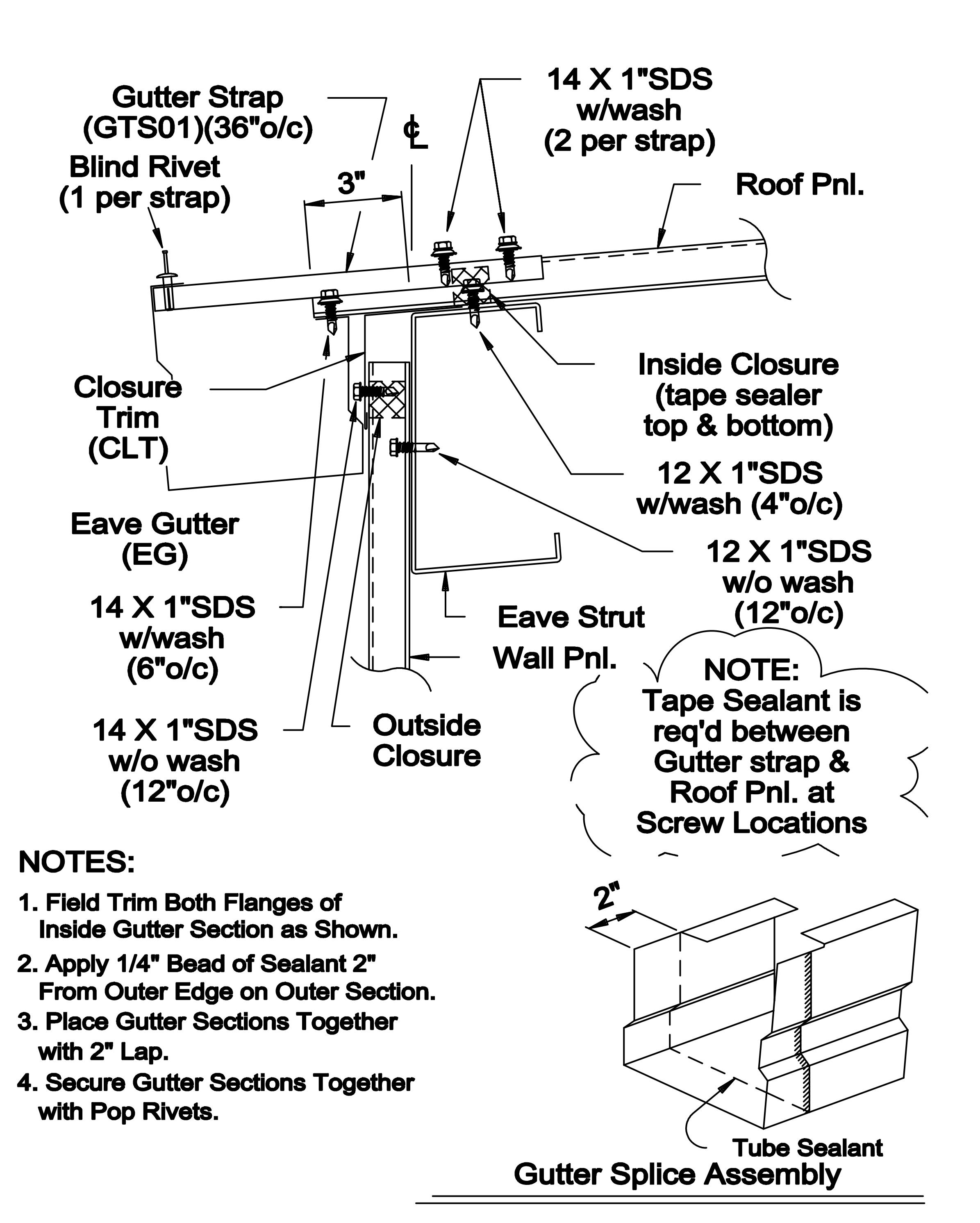
En dessin manuel, la taille et la résolution de votre dessin sont fixes.



Dans AutoCAD et AutoCAD LT, vous pouvez modifier la taille et la résolution de votre dessin à votre convenance.

Pour travailler sur des détails, vous pouvez agrandir la conception affichée en effectuant un *zoom* avant. Vous utilisez la commande de zoom arrière pour obtenir une vision plus globale de votre dessin. Pour visualiser une autre partie de votre dessin, vous effectuez un *panoramique* sans modifier le facteur de zoom.

Le zoom et le panoramique vous permettent de vous placer dans les meilleures conditions de travail possibles. Un avantage d'une valeur inestimable lorsque l'on travaille sur des dessins de taille importante et très détaillés, tels que ce plan de station thermale.



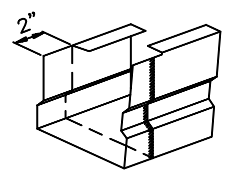
NOTES:

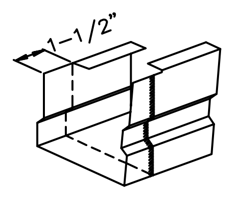
1. Field Trim Both Flanges of Inside Gutter Section as Shown.
2. Apply 1/4" Bead of Sealant 2" From Outer Edge on Outer Section.
3. Place Gutter Sections Together with 2" Lap.
4. Secure Gutter Sections Together with Pop Rivets.

PL105

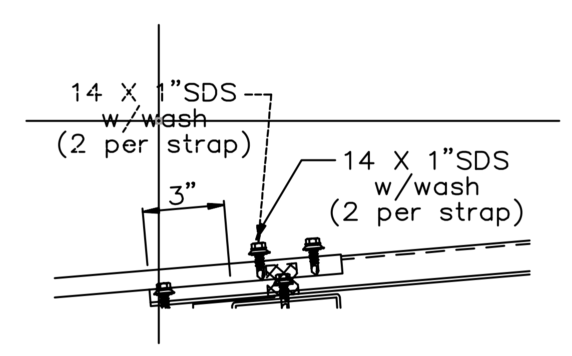
Création de cotes et de texte

La création de cotes précises et de textes conformes et lisibles est une tâche particulièrement laborieuse en dessin manuel. La CAO offre différents moyens d'accélérer cette tâche.





Lorsque les cotes sont associatives, leur taille et leur valeur sont automatiquement mises à jour en cas d'étirement ou de mise à l'échelle de l'objet coté.



Vous pouvez créer des lignes de repère possédant un texte associé. Lorsque vous déplacez le texte, la ligne de repère est automatiquement ajustée en conséquence.



En dessin manuel, lorsque vous redimensionnez une partie quelconque de votre dessin, vous devez effacer puis redessiner les cotes. Un changement de texte a souvent des répercussions sur l'ensemble du dessin.



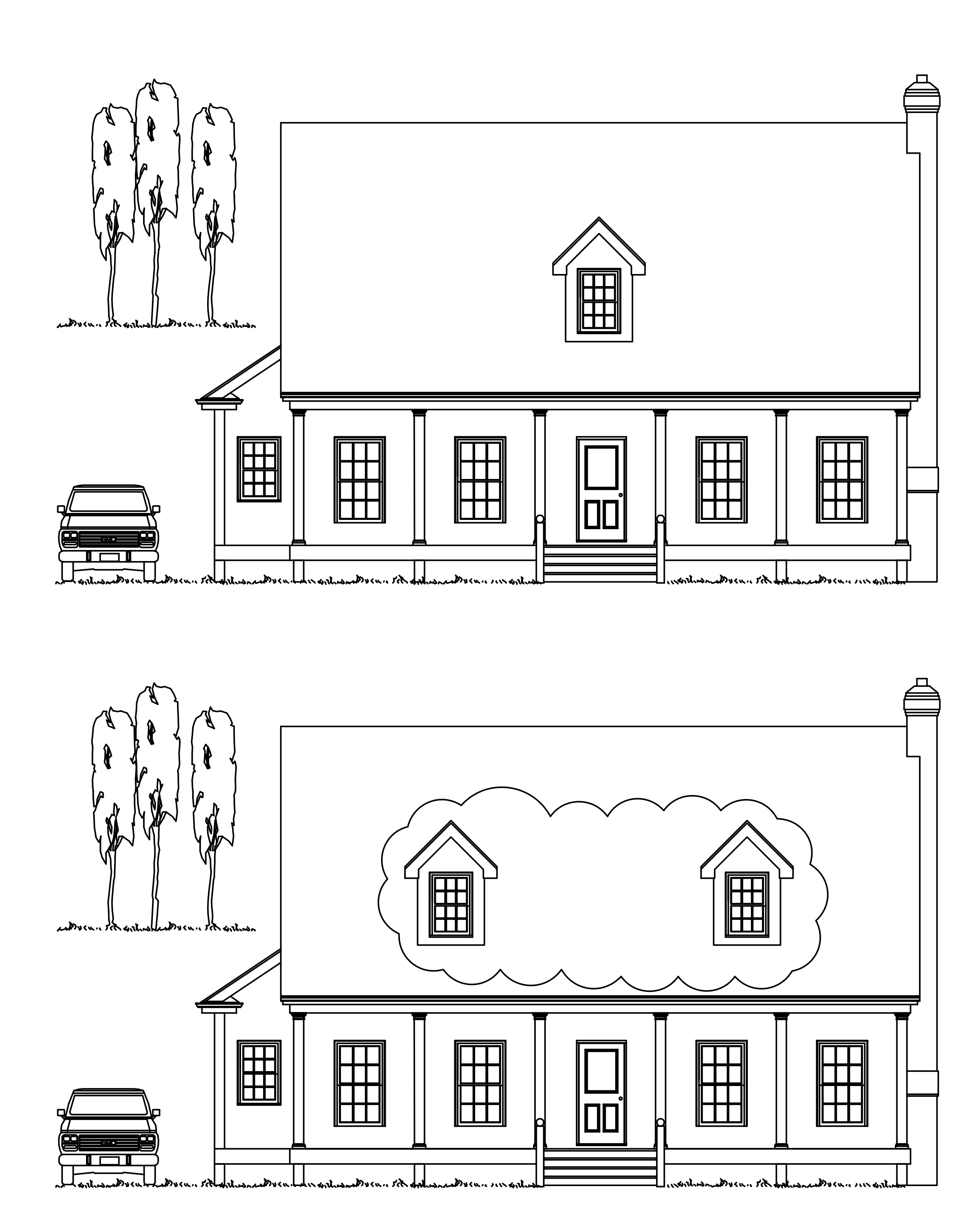
Avec AutoCAD et AutoCAD LT, vous créez des *cotes associatives* et le texte associé dans la présentation de l'espace papier.

Les cotes associatives sont liées au modèle sous-jacent. Toute modification apportée au modèle met automatiquement à jour les valeurs de cote.

Différents types de cotes standard existent ; vous pouvez notamment créer des cotes linéaires, radiales, superposées, de ligne de base ou encore angulaires, pour ne citer que quelques-unes des possibilités offertes.

Vous pouvez facilement modifier le contenu, la police, la taille, l'espacement et l'orientation du texte des cotes et des notes.

Dans ce dessin détaillé d'une gouttière, le texte, les lignes de repère et les cotes décrivent le matériel requis.



Modification du dessin

Tout projet de dessin comporte des phases de correction. Sur papier comme en CAO, le dessinateur est nécessairement amené à modifier son travail.

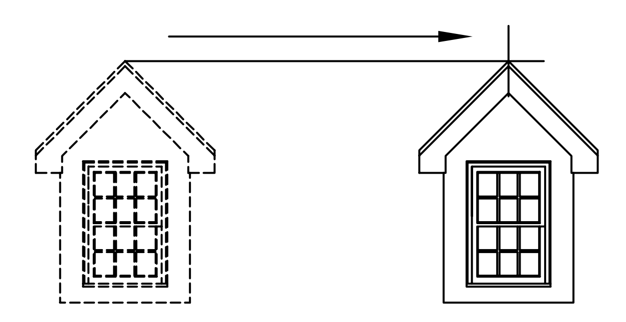
Sur papier, vous apportez manuellement des corrections à votre dessin en effaçant et en redessinant.



La CAO élimine les fastidieuses opérations de modification manuelle en fournissant un large éventail d'outils d'édition. Lorsque vous devez reproduire entièrement ou partiellement un objet, vous n'avez pas à le redessiner. Lorsque vous souhaitez supprimer un objet, vous pouvez l'effacer en quelques clics de souris. Et lorsque vous faites une erreur, vous pouvez rapidement annuler vos actions.

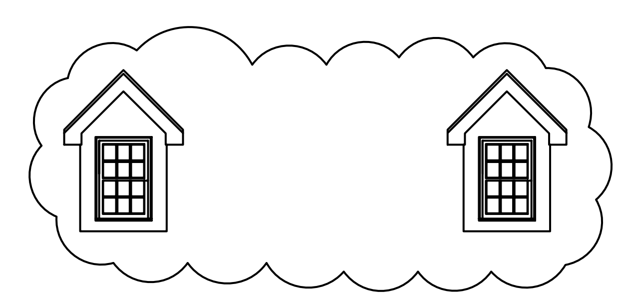


Une fois que vous avez dessiné un objet, vous n'avez plus jamais à le redessiner par la suite. Vous pouvez modifier les objets existants par copie miroir, rotation, mise à l'échelle, étirement ou encore ajustement, pour ne citer que quelques exemples des traitements applicables. Vous pouvez également, à tout moment, modifier les propriétés d'un objet, telles que son type de ligne, son épaisseur de ligne, sa couleur ou son calque, par exemple.

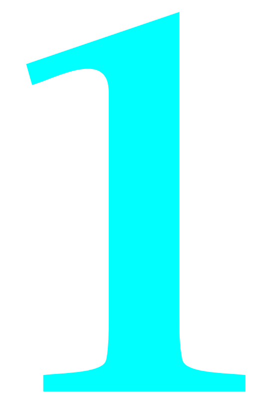


Après avoir dessiné un objet, vous pouvez facilement le copier, ce qui vous évite d'avoir à le recréer.

Ces dessins avant-après montrent quelques modifications types apportées à une élévation de maison. La fonction de *nuage de révision* est utilisée pour identifier les zones de modification.



Introduction



Pourquoi utiliser ce guide ?

Ce guide de *Mise en route* présente les fonctions les plus fréquemment utilisées d'AutoCAD et d'AutoCAD LT. Utilisez-le pour vous familiariser avec les fonctionnalités de base du logiciel de manière à être rapidement opérationnel.

Grâce à l'ensemble de fonctionnalités très complet mis à votre disposition, vous pouvez souvent procéder de plusieurs manières pour réaliser une tâche. Ce guide vous précise :

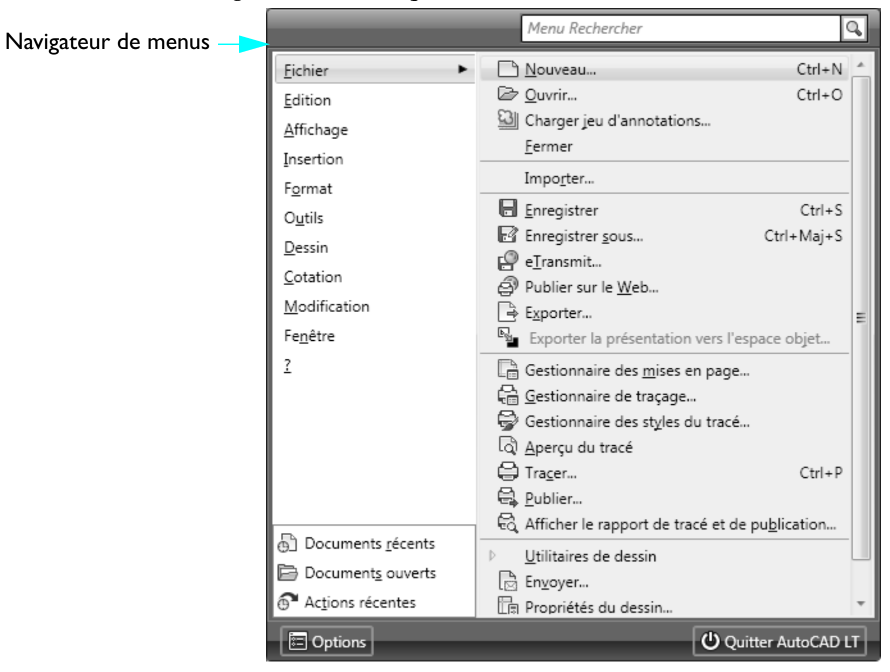
- Tout ce que vous devez savoir pour démarrer
- La méthode d'utilisation recommandée de chacune des fonctionnalités présentées

Une fois que vous connaîtrez mieux les différentes fonctionnalités, vous trouverez naturellement les manières les plus efficaces de travailler suivant le type de tâche que vous effectuez.

Exercices et accès aux commandes

Vous pouvez accéder aux commandes dans AutoCAD et AutoCAD LT de différentes manières : depuis la ligne de commande, le ruban, les barres d'outils, les palettes et le navigateur de menus.

Lorsqu'il n'est pas possible d'accéder aux commandes sur le ruban, car celui-ci a été personnalisé, les exercices dans ce guide vous indiquent comment accéder à celles-ci via le navigateur de menus.



REMARQUE La barre de titre de toutes les captures d'écran et des boîtes de dialogue présentées dans ce guide indique AutoCAD LT. En ce qui concerne les explications et les exercices du guide de *Mise en route*, il n'existe aucune différence entre AutoCAD et AutoCAD LT. Les fonctionnalités présentées sont identiques.

Informations supplémentaires

Diverses autres ressources sont à votre disposition lorsque vous avez besoin d'informations complémentaires. Depuis le menu d'aide (?), vous avez accès aux ressources suivantes :

- ***Aide*** fournit des procédures, des informations conceptuelles et des descriptions de commande. Pour afficher des informations d'aide, vous pouvez aussi appuyer sur F1 depuis la ligne de commande, une boîte de dialogue ou une invite affichée par une commande.
- ***Atelier des nouvelles fonctionnalités*** présente les nouvelles fonctionnalités du produit.
- ***Ressources supplémentaires*** fournit plusieurs options permettant d'obtenir de l'aide supplémentaire à partir du Web.

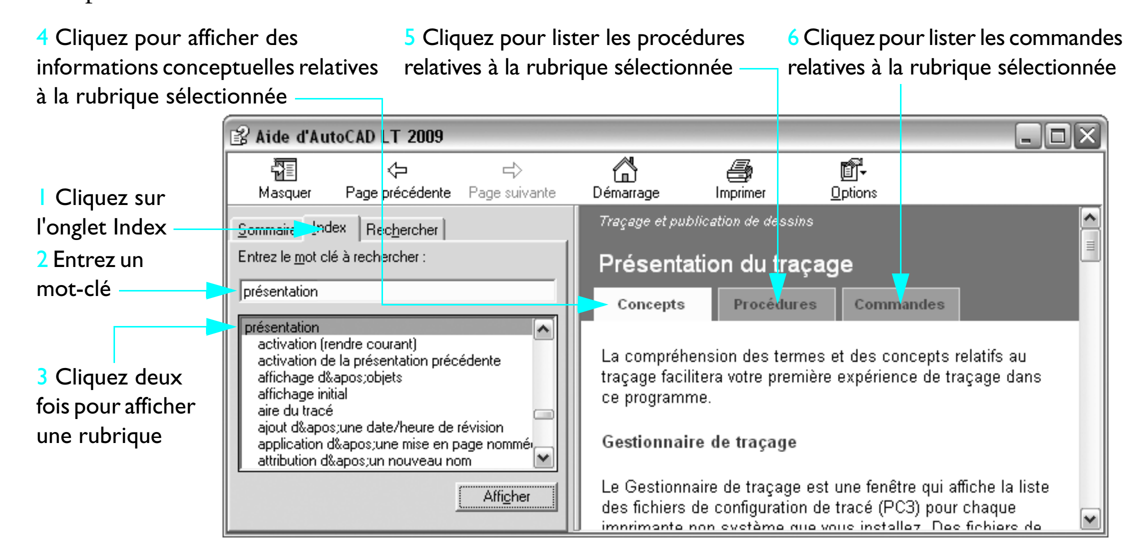
Accès aux rubriques connexes dans le système d'aide

Des mots-clés apparaissent au bas de la plupart des rubriques de ce guide de Mise en route. L'information suivante, par exemple, vous signale que vous pouvez accéder aux informations conceptuelles, aux procédures et aux descriptions de commandes et de variables système relatives à la commande LIGNE en entrant ligne dans l'onglet Index de la fenêtre d'aide.

LIGNE

Mise en pratique : localisation d'une rubrique d'aide à l'aide d'un mot-clé

- Démarrez AutoCAD ou AutoCAD LT et appuyez sur la touche F1. Suivez ensuite les étapes stipulées dans l'illustration.



Exercice : Utilisation du système d'aide

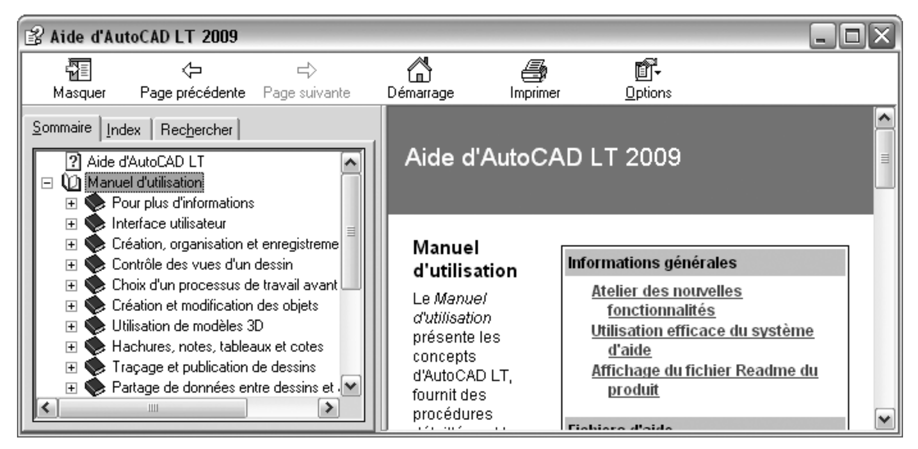
Dans cet exercice, vous allez utiliser le système d'aide pour trouver des informations sur la façon de commencer un dessin avec un fichier de gabarit et sur la façon de créer une présentation.

REMARQUE Il est important d'apprendre à utiliser efficacement le système d'aide. Le système d'aide peut répondre à bon nombre de vos questions et vous éviter ainsi des frustrations inutiles.

1 Démarrez AutoCAD ou AutoCAD LT, puis appuyez sur F1 pour afficher la fenêtre d'aide.

2 Dans le volet gauche de la fenêtre d'aide, cliquez sur l'onglet Sommaire au besoin pour afficher le sommaire. Puis cliquez sur le signe plus (+) associé au noeud *Manuel d'utilisation*.

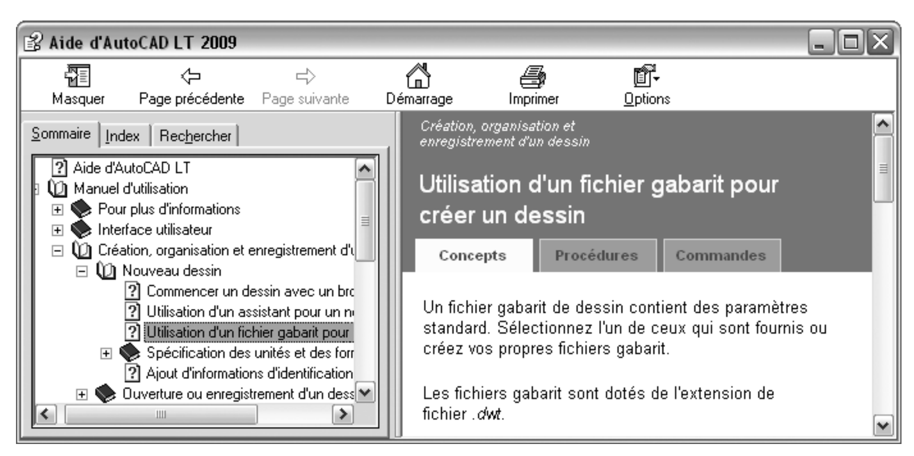
   La liste des chapitres du *Manuel d'utilisation* s'affiche.



3 Dans le volet gauche, cliquez directement sur le titre *Création, organisation et enregistrement d'un dessin*. Le volet droit de la fenêtre d'aide affiche des liens vers diverses rubriques et décrit chacune d'entre elles.

4 Dans le volet droit, cliquez sur *Nouveau dessin*. Puis cliquez sur *Utilisation d'un fichier gabarit pour créer un dessin*.

   Vous avez navigué jusqu'à une rubrique de destination dans le système d'aide. Notez que, dans le volet gauche, le sommaire affiche l'arborescence de rubriques pour permettre une navigation aisée.



5 Cliquez sur l'onglet Procédure. Puis cliquez sur la première procédure de la liste. Cliquez sur l'onglet Procédure pour afficher de nouveau la liste.

6 Cliquez sur l'onglet Aide-mémoire. L'onglet Aide-mémoire répertorie toutes les commandes et variables système en rapport avec cette rubrique.

Si vous cliquez sur un lien affiché dans cet onglet, la *Présentation des commandes* est ouverte dans l'aide, et vous accédez à des informations détaillées sur le sujet sélectionné.

7 Cliquez ensuite sur l'onglet Rechercher dans le volet gauche.

Vous allez à présent rechercher les rubriques qui contiennent le mot *présentation*.

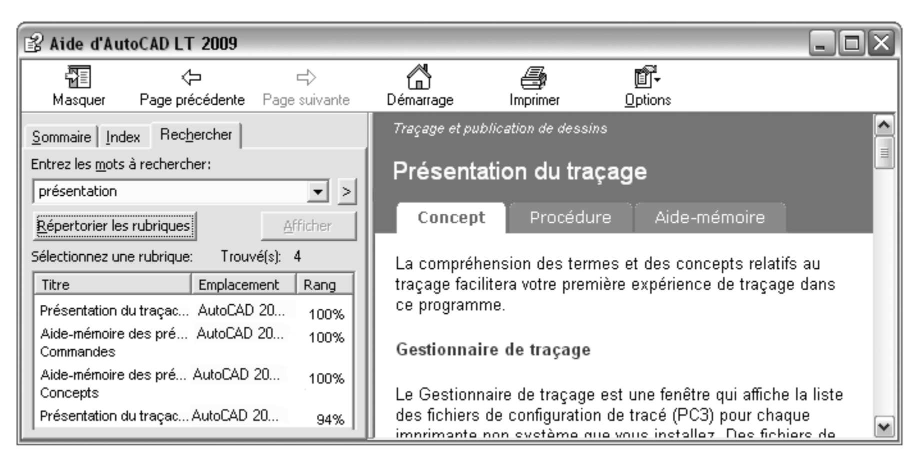
8 Tapez le mot **présentation** et appuyez sur ENTREE.

Plusieurs rubriques contenant le mot *présentation* sont affichées. Pour obtenir les meilleurs résultats, entrez plusieurs mots-clés ou une expression exacte entre guillemets.

REMARQUE Vous pouvez cliquer sur l'en-tête de colonne *Titre* pour trier les rubriques par ordre alphabétique. Cliquez ensuite sur l'en-tête de colonne *Emplacement* pour trier la liste de rubriques par livre : *Présentation des commandes*, *Manuel d'utilisation*, etc.

9 Faites défiler la liste pour trouver la rubrique du Manuel d'utilisation intitulée *Utilisation d'un onglet de présentation*. Puis cliquez deux fois sur la rubrique.

La rubrique est affichée. Mais comment savoir où l'on se trouve dans le sommaire ? Comment afficher une rubrique connexe ?



10 Dans le volet gauche, cliquez sur l'onglet Sommaire.

La rubrique courante est affichée en surbrillance dans l'arborescence du sommaire. Utilisez cette méthode pour trouver facilement des rubriques connexes.

REMARQUE Si le sommaire ne s'ouvre pas automatiquement sur la rubrique courante, cliquez sur l'onglet Concept dans le volet droit.



11 Dans le volet gauche, cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle rubrique, puis choisissez Fermer tout.

Utilisez cette méthode pour réduire le sommaire lorsque trop de sous-rubriques sont affichées.

12 Fermez la fenêtre d'aide.

Pour plus d'informations, lisez la rubrique *Utilisation efficace du système d'aide*. Dans l'onglet Sommaire du système d'aide, cliquez sur Manuel d'utilisation ➤ Informations ➤ Recherche d'informations ➤ Utilisation efficace du système d'aide.

Commandes de base

Action	**Navigateur de menus**
Accès au système d'aide	Aide ➤ Aide
Utilisation de l'Atelier des nouvelles fonctionnalités	Aide ➤ Atelier des nouvelles fonctionnalités
Recherche de ressources de formation	Aide ➤ Ressources supplémentaires ➤ Ressources de formation en ligne

Système d'aide

AIDE

Révision et rappels

1 Quel est l'intérêt des onglets disponibles dans le volet droit de la fenêtre d'aide ?

2 Dans le volet gauche de la fenêtre d'aide, quand devez-vous utiliser l'onglet Sommaire plutôt que l'onglet Index ?

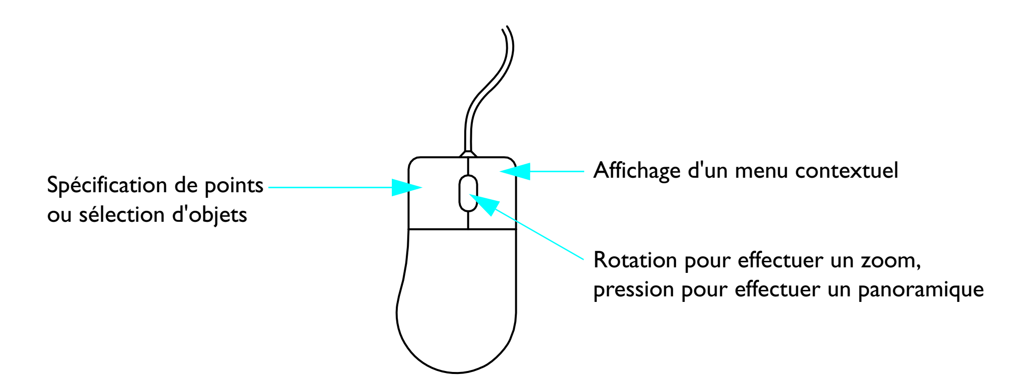
3 A partir de quel menu pouvez-vous obtenir des informations sur les nouvelles fonctionnalités ?

Utilisation des commandes



Utilisation de la souris

La plupart des utilisateurs se servent d'une souris comme périphérique de pointage. Sur une souris à deux boutons, le bouton gauche est généralement le bouton de *sélection*, utilisé pour spécifier des points ou sélectionner des objets dans la zone de dessin. Avec le bouton droit, vous pouvez afficher un *menu contextuel* contenant diverses commandes et options applicables. Le menu contextuel affiché varie selon l'endroit où est placé le curseur au moment de son activation.



REMARQUE Pour voir quelles options sont disponibles dans une situation quelconque, cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu contextuel correspondant.

Une *souris à roulette* est une souris à deux boutons entre lesquels se trouve une roulette. Vous pouvez faire tourner cette roulette ou appuyer dessus pour effectuer rapidement des zooms et des panoramiques sur votre dessin. L'utilisation d'une souris à roulette est fortement recommandée.

Annulation d'une commande

Si, par accident, vous cliquez dans l'écran, affichez un menu contextuel ou lancez une commande, vous pouvez toujours désactiver cette action en appuyant sur la touche ECHAP de votre clavier.

Mise en pratique : désactivation d'une sélection

- Cliquez dans la zone de dessin et déplacez la souris. Vous avez basculé vers un mode de choix des objets. Appuyez sur ECHAP pour désactiver ce mode.

Lancement d'une commande

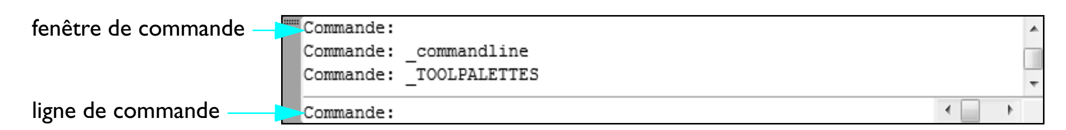
Vous pouvez lancer une commande à l'aide du navigateur de menus, d'une barre d'outils, d'une palette ou de la ligne de commande. Grâce à la grande souplesse d'AutoCADet d'AutoCAD LT, vous pouvez travailler de la manière qui vous convient le mieux.

Vous pouvez choisir des commandes dans différents types de menu :

- Le ***navigateur de menus*** est accessible à partir du bouton rouge dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de l'application. Toutes les commandes utilisées dans les exercices de ce guide sont accessibles à partir de ces menus.
- Le ***menu d'accrochage aux objets*** s'affiche lorsque vous maintenez la touche MAJ enfoncée et que vous cliquez avec le bouton droit de la souris. Les commandes d'accrochage aux objets facilitent le dessin de précision en accrochant le curseur à un élément sur un objet, tel que l'extrémité d'une ligne ou le centre d'un cercle.
- Les ***menus contextuels*** s'affichent lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris. Le menu affiché diffère selon l'endroit où vous cliquez avec le bouton droit, à savoir sur un objet, dans la zone de dessin, sur une barre d'outils, dans une boîte de dialogue, une palette ou dans une fenêtre.

Lancement de commandes sur la ligne de commande

Vous pouvez lancer des commandes en les tapant sur la *ligne de commande* disponible dans la *fenêtre de commande* au lieu d'utiliser les barres d'outils ou les menus. En outre, certaines commandes *doivent* être élaborées sur la ligne de commande, indépendamment de leur mode de lancement.



Certaines commandes possèdent un nom abrégé ou *alias de commande*. Par exemple, vous pouvez entrer **c** comme alias de CERCLE.

Après avoir tapé la commande sur la ligne de commande, appuyez sur ENTREE ou ESPACE pour exécuter la commande. Vous pouvez également répéter la commande précédente en appuyant sur ENTREE ou sur ESPACE.

REMARQUE Dans ce guide et dans le système d'aide, lorsque l'on vous invite à *entrer* quelque chose, tapez la valeur en gras sur la ligne de commande, puis appuyer sur la touche ENTREE.

Spécification d'une option de commande

Lorsque vous lancez une commande, vous visualisez souvent un jeu d'options sur la ligne de commande. Par exemple, si vous entrez la commande CERCLE, l'invite suivante apparaît sur la ligne de commande :

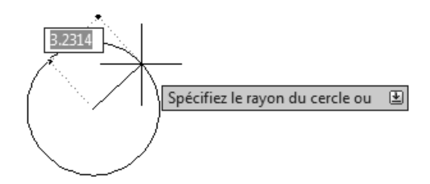
Spécifiez le centre du cercle ou [3P/2P/Ttr (tangente tangente rayon)] :

L'option par défaut, «Spécifiez le centre du cercle», est affichée *avant* le texte entre crochets. Les autres options disponibles apparaissent entre les crochets.

- Pour accepter l'option par défaut, entrez des valeurs de coordonnées ou cliquez sur un centre dans la zone de dessin à l'aide du périphérique de pointage.
- Pour choisir une option différente, entrez les caractères qui apparaissent en majuscules dans le nom de l'option. Par exemple, vous devez taper **2P** et appuyer sur ENTREE pour choisir l'option Deux points.

Utilisation de l'invite dynamique

Outre l'invite de la ligne de commande, vous disposez d'une invite similaire, que l'on appelle l'*invite dynamique*, à côté du curseur.



Grâce à cette invite dynamique, vous pouvez garder les yeux sur votre travail et vous n'avez pas à regarder vers le bas pour observer la ligne de commande.

Pour afficher les options de commande disponibles dans l'invite dynamique, appuyez sur la FLECHE BAS de votre clavier, puis choisissez une option dans le menu.

Mise en pratique : utilisation du navigateur de menus pour dessiner une ligne

1 Cliquez sur le navigateur de menu ➤ Dessin ➤ Ligne.

2 En réponse à l'invite Spécifiez le premier point, cliquez n'importe où dans la zone de dessin pour définir la position d'un point.

   L'invite change : Spécifiez le point suivant ou [annUler].

3 En réponse à l'invite Spécifiez le point suivant ou [annUler], cliquez à un autre endroit quelconque dans la zone de dessin pour spécifier l'extrémité du segment de ligne.

4 Créez un second segment de ligne en cliquant de nouveau pour définir l'emplacement d'un autre point.

   L'invite Spécifiez le point suivant ou [annUler] réapparaît pour vous permettre de dessiner d'autres segments jusqu'à ce que vous mettiez fin à la commande LIGNE.

5 Appuyez sur ENTREE pour répéter la commande LIGNE.

   Les deux segments de ligne que vous avez créés partagent une extrémité, mais constituent des objets distincts.

6 Choisissez Modification ➤ Effacer, puis cliquez sur chaque ligne. Appuyez ensuite sur ENTREE pour terminer la commande d'effacement.

Mise en pratique : utilisation du ruban pour tracer une ligne

1 Onglet Début ➤ Dessin ➤ Cliquez sur le bouton Ligne.

2 Dessinez deux segments de ligne.

3 Onglet Début ➤ Modification ➤ Cliquez sur le bouton Effacer.

4 Cliquez sur chacune des lignes, puis appuyez sur ENTREE pour les effacer.

Mise en pratique : utilisation de la ligne de commande pour dessiner une ligne

1. Sur la ligne de commande, tapez **ligne** ou la lettre **L**. Appuyez sur ENTREE.
2. Cliquez en un emplacement quelconque de la zone de dessin pour définir la position d'un point.
3. En réponse à l'invite Spécifiez le point suivant ou [annUler], cliquez à un autre endroit quelconque dans la zone de dessin pour spécifier l'extrémité du segment de ligne.
4. En réponse à l'invite Spécifiez le point suivant ou [annUler], cliquez à un autre endroit quelconque dans la zone de dessin pour spécifier l'extrémité du segment de ligne.
5. Tapez **u** et appuyez sur ENTREE pour annuler le dernier segment de ligne, puis cliquez à un autre endroit pour spécifier l'extrémité.
6. Puis tapez **c** (Clore) et appuyez sur ENTREE pour ajouter un troisième segment de ligne relié au point initial et terminer la commande.

Mise en pratique : utilisation de la ligne de commande pour dessiner un cercle

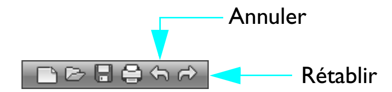
1. Sur la ligne de commande, entrez **cercle** ou la lettre **c** (tapez **c** et appuyez sur ENTREE).
2. En réponse à l'invite Spécifiez le centre du cercle, cliquez n'importe où dans la zone de dessin pour définir la position d'un point.
3. En réponse à l'invite Spécifiez le rayon du cercle, entrez **5** (tapez **5** et appuyez sur ENTREE).
4. Sur la ligne de commande, appuyez sur ENTREE pour répéter la commande CERCLE.
5. Entrez **2P** pour créer un cercle à l'aide de deux points (tapez **2P** et appuyez sur ENTREE).
6. Cliquez n'importe où dans la zone de dessin pour définir la position de chaque point.
7. Répétez la commande CERCLE plusieurs fois, de manière à utiliser chacune des autres options.
8. Une fois que vous avez terminé, entrez **effacer** ou **e**, puis cliquez sur chaque cercle pour le sélectionner. Appuyez ensuite sur ENTREE pour effacer les cercles sélectionnés.

Mise en pratique : Utilisation de l'invite dynamique pour dessiner un cercle

1. A l'invite dynamique, entrez **cercle** ou la lettre **c**.
2. En réponse à l'invite Spécifiez le centre du cercle, appuyez sur la FLECHE BAS de votre clavier.
3. Choisissez l'une des options de CERCLE disponibles dans le menu et exécutez la commande.

Annulation et rétablissement de commandes

De temps en temps, vous aurez besoin d'annuler une partie de votre travail. Deux boutons de la barre d'outils Standard permettent d'annuler les erreurs commises dans un dessin.



- ***Annuler***. Vous pouvez annuler des actions précédentes. Par exemple, vous pouvez cliquer sur Annuler pour supprimer un objet que vous venez de créer.
- ***Rétablir***. Vous pouvez réappliquer les actions révisées avec Annuler. Par exemple, vous pouvez cliquer sur Rétablir pour restaurer un objet que vous venez d'annuler.

Commandes de base

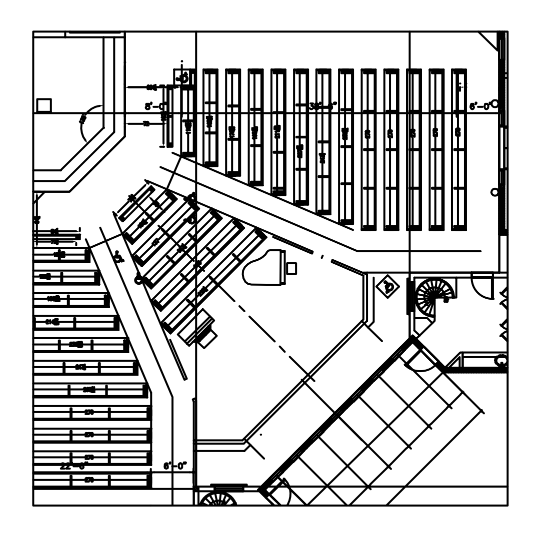
Action	**Menu contextuel**	**Clavier**
Achèvement d'une commande	Cliquez avec le bouton droit de la souris ➤ Entrer	Entrée ou Espace
Répétition d'une commande	Cliquez avec le bouton droit de la souris ➤ Répéter <action>	Entrée ou Espace
Désactivation d'une commande	Cliquez avec le bouton droit de la souris ➤ Annuler	ECHAP
Annulation de la précédente commande	Cliquez avec le bouton droit de la souris ➤ Annuler <action>	U et appuyez sur ENTREE

Système d'aide

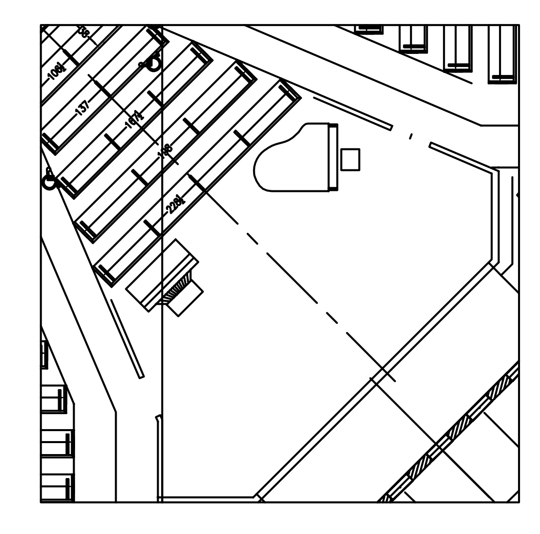
OPTIONS, U, ANNULER, RETABLIR

Révision et rappels

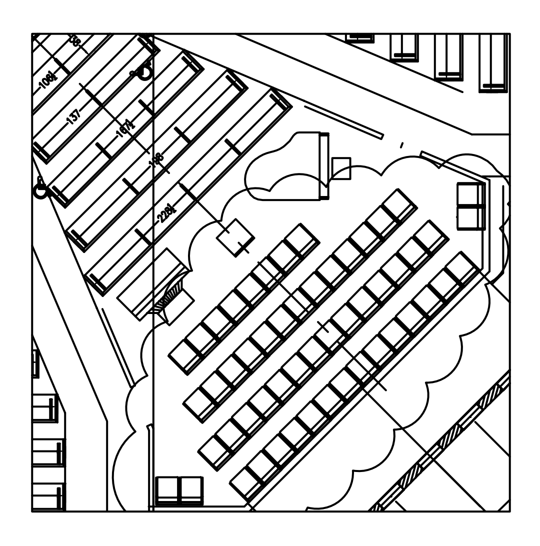
1 Quels sont les trois moyens dont vous disposez pour lancer une commande ?
2 Quelle autre touche que ENTREE pouvez-vous utiliser pour mettre fin ou répéter une commande ?
3 Comment désactiver une commande ?



Il est plus facile de créer ou de modifier des objets dans un dessin tel que celui-ci en effectuant un zoom avant pour agrandir la vue.



Une fois le zoom effectué, vous pouvez réaliser un panoramique sur la vue pour centrer les objets sur lesquels vous travaillez.



Une fois votre travail terminé sur une zone, vous pouvez effectuer un zoom arrière pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

Modification des vues



Réalisation d'un zoom pour agrandir une vue

Une *vue* est une représentation de votre conception à un facteur d'agrandissement, une position et une orientation spécifiques. La façon la plus courante de modifier une vue est d'*effectuer un zoom*. En effectuant un zoom, vous augmentez ou réduisez la taille de l'image affichée dans la zone de dessin.

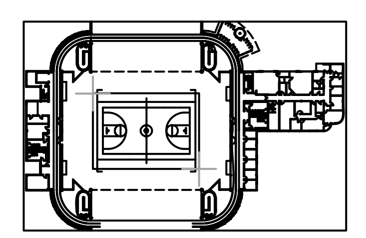
Vous disposez de plusieurs fonctions de zoom.

Zoom par déplacement du curseur

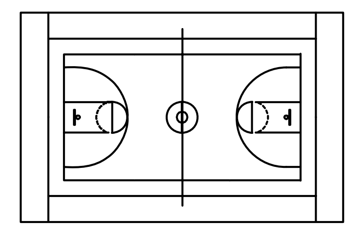
Vous pouvez utiliser votre périphérique de pointage pour effectuer un zoom en temps réel, c'est-à-dire pour réaliser un zoom avant ou arrière en déplaçant le curseur. Avec l'option Temps réel de la commande ZOOM, vous faites glisser le curseur vers le haut pour effectuer un zoom avant et vers le bas pour effectuer un zoom arrière. Si vous utilisez une souris à roulette, faites tourner la roulette vers l'avant pour réaliser un zoom avant ou vers l'arrière pour effectuer un zoom arrière.

Zoom sur une zone spécifiée

Avec l'option Fenêtre de la commande ZOOM, vous pouvez rapidement effectuer un zoom avant sur une zone spécifique en utilisant la souris pour définir une fenêtre de zoom rectangulaire. La zone que vous définissez est centrée dans la nouvelle vue.



Zoom arrière



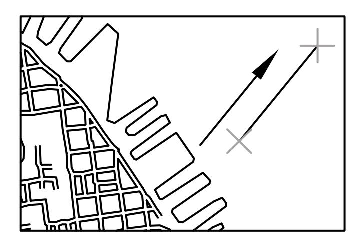
Zoom avant

Zoom pour afficher l'ensemble du dessin

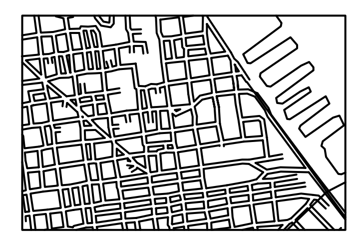
Utilisez l'option Etendu de la commande ZOOM pour afficher l'ensemble du dessin. Cette option est très utile lorsque l'on souhaite revenir à une vue globale rapidement. Utilisez-la également si vous vous retrouvez avec une zone de dessin vide après un zoom avant sur une zone dépourvue d'éléments de dessin ou un panoramique au-delà de la zone de dessin.

Réalisation d'un panoramique pour repositionner une vue

Une autre façon courante de modifier une vue consiste à *effectuer un panoramique*. La réalisation d'un panoramique permet de repositionner l'image affichée dans n'importe quelle direction bidimensionnelle.



Avant l'utilisation de PAN



Après l'utilisation de PAN

Panoramique par déplacement du curseur

Vous pouvez effectuer un panoramique en temps réel, c'est-à-dire utiliser votre périphérique de pointage pour repositionner l'image dans la zone de dessin. Avec la commande PAN, faites glisser le curseur pour repositionner l'image. Si vous utilisez une souris à roulette, maintenez la roulette enfoncée et déplacez la souris pour effectuer le panoramique.

Exercice : réalisation de zooms et de panoramiques

Dans cet exercice, vous allez vous entraîner à réaliser des zooms et des panoramiques à l'aide des commandes du navigateur de menus ou directement avec la roulette de votre souris.

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.
2. Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, recherchez le dossier *Sample* dans le dossier des fichiers du programme AutoCAD ou AutoCAD LT. Cliquez sur chaque fichier de dessin et ouvrez celui qui vous semble le plus intéressant.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Affichage ➤ Zoom ➤ Fenêtre.
4. Cliquez à proximité du centre du dessin. Déplacez votre curseur pour former une zone rectangulaire et cliquez à nouveau.
5. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Affichage ➤ Panoramique ➤ Temps réel.
6. Faites glisser le curseur dans n'importe quelle direction pour repositionner la vue. Appuyez sur ECHAP pour terminer la commande.
7. Continuez à effectuer des zooms et panoramiques en utilisant les options suivantes :

   - Zoom en temps réel (ou utilisez la molette de la souris)
   - Zoom Précédent
   - Zoom Fenêtre
   - Zoom Etendu
   - Panoramique en temps réel (ou maintenez la molette de la souris enfoncée et déplacez celle-ci)

Entraînez-vous à utiliser ces options jusqu'à être tout à fait à l'aise dans la pratique du zoom et du panoramique. Il s'agit des commandes les plus fréquemment utilisées en dessin 2D.

REMARQUE Si, après un zoom avant, vous constatez que les arcs et les cercles ne sont plus correctement lissés, ou s'il vous est impossible de zoomer au-delà d'une certaine limite, vous pouvez régénérer l'affichage. Choisissez Affichage ➤ Régénérer tout. Cette commande supprime également les pixels parasites.

8 (Facultatif) Si vous disposez d'une souris à roulette, vous pouvez effectuer des zooms et des panoramiques sans entrer aucune commande. Exécutez les opérations suivantes :

- Placez votre curseur sur une zone du dessin et faites tourner la roulette vers l'avant et vers l'arrière pour effectuer un zoom avant et un zoom arrière. Notez que la position du curseur détermine le point de référence stationnaire de votre opération de zoom.
- Maintenez la roulette enfoncée et faites glisser la vue pour effectuer un panoramique.
- Cliquez deux fois sur la roulette pour zoomer jusqu'aux limites du dessin.

9 Fermez le dessin sans l'enregistrer.

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Ruban
Panoramique	Affichage ➤ Panoramique	Onglet Début ➤ Utilitaires ➤ Panoramique
Zoom	Affichage ➤ Zoom	Onglet Début ➤ Utilitaires ➤ Temps réel
Réinitialisation de la limite d'affichage pour les zooms	Affichage ➤ Régénérer	
Lissage des arcs et des cercles	Affichage ➤ Régénérer	

Système d'aide

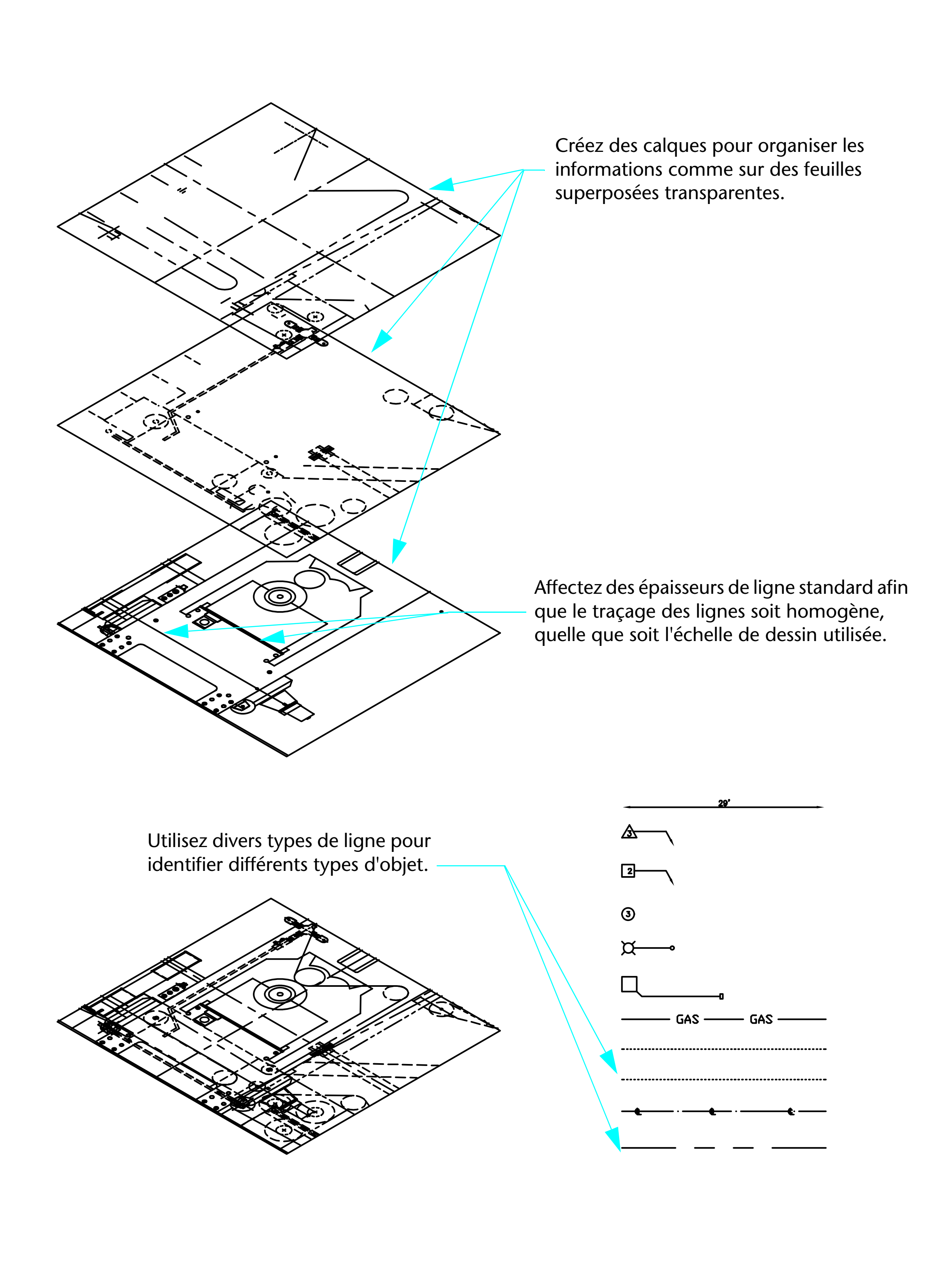
PAN, ZOOM, REGEN, REGENALL

Révision et rappels

1 Quelle option de ZOOM devez-vous utiliser pour ajuster l'ensemble de votre dessin dans la zone de dessin ?

2 Comment pouvez-vous réafficher rapidement la vue précédente ?

3 Quelle commande lisse l'affichage des courbes et supprime les pixels parasites ?


Créez des calques pour organiser les informations comme sur des feuilles superposées transparentes.
Affectez des épaisseurs de ligne standard afin que le traçage des lignes soit homogène, quelle que soit l'échelle de dessin utilisée.
Utilisez divers types de ligne pour identifier différents types d'objet.
29'
GAS
GAS

Configuration du dessin

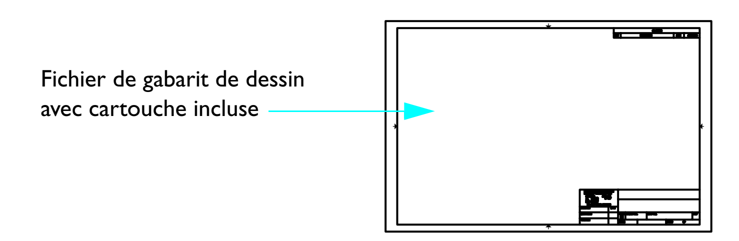


Création d'un dessin

Vous pouvez créer un dessin de différentes manières. La méthode recommandée consiste à commencer sur la base d'un fichier de *gabarit de dessin*.

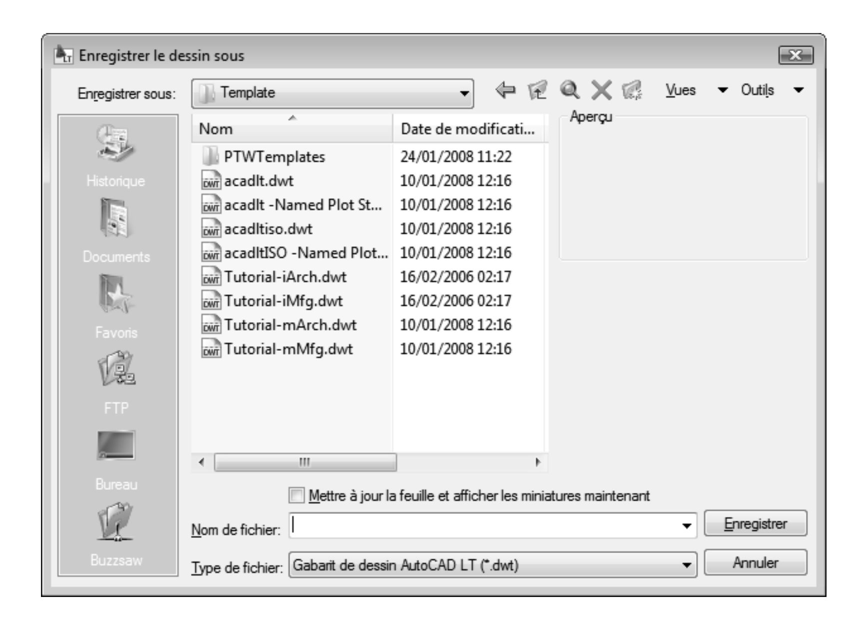
Un fichier de gabarit de dessin contient des normes, des définitions et des paramétrages prédéfinis qui vous permettent de gagner beaucoup de temps en vous épargnant diverses opérations de configuration. Lorsque vous commencez un dessin sur la base d'un gabarit de dessin, tous ces réglages sont transmis au nouveau dessin. Un fichier de gabarit de dessin inclut divers paramétrages et éléments de base fréquemment utilisés, tels que les suivants :

- Type d'unité et précision
- Réglages d'outils et préférences
- Organisation des calques
- Cartouches, bordures et logos
- Styles de cotes
- Styles de texte
- Types de ligne et épaisseurs de ligne
- Styles de tracé



Le produit comprend plusieurs fichiers de gabarit de dessin, dont certains ont été conçus pour faciliter la conformité aux normes ANSI, DIN, ISO et JIS. Pour autant, il est fort probable que vous serez amené à personnaliser un ou plusieurs de ces gabarits, ou à construire vos propres fichiers de gabarit, pour répondre à vos normes et exigences spécifiques.

Pour créer un fichier de gabarit de dessin, il vous suffit d'enregistrer un dessin existant en utilisant l'extension *.dwt*.



Mise en pratique : ouverture d'un fichier de gabarit de dessin

1 Ouvrez un nouveau dessin.

2 Dans la boîte de dialogue Sélectionner un gabarit, choisissez l'un des fichiers de gabarit de dessin suivants, puis cliquez sur Ouvrir.

- ***Tutorial-mArch.dwt***. Exemple de gabarit de dessin architectural (unités métriques)
- ***Tutorial-mMfg.dwt***. Exemple de gabarit de conception mécanique (unités métriques)
- ***Tutorial-iArch.dwt***. Exemple de gabarit de dessin architectural (unités anglo-saxonnes)
- ***Tutorial-iMfg.dwt***. Exemple de gabarit de conception mécanique (unités anglo-saxonnes)

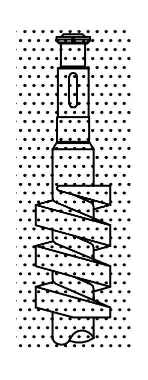
Les gabarits métriques sont configurés pour utiliser le millimètre comme unité de dessin, tandis que les gabarits anglo-saxons sont configurés pour utiliser le pouce.

Planification de l'échelle et des unités de dessin

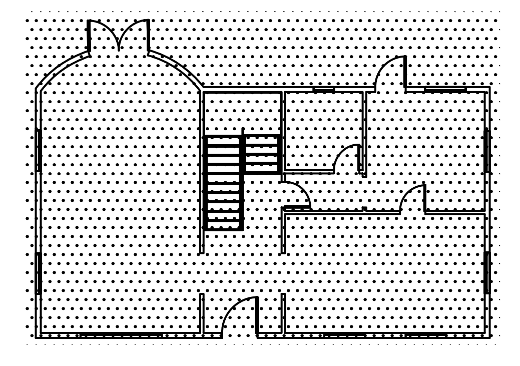
Contrairement au dessin manuel, vous n'avez pas besoin de définir une échelle avant de commencer à dessiner. Vous créez votre *modèle* à l'échelle 1:1, ce qui ne vous empêche pas de le tracer ou de l'imprimer ensuite à une échelle différente. Néanmoins, avant de commencer votre dessin, vous devez décider quelles *unités de dessin* vous voulez utiliser.

Choix des unités de dessin

Dans AutoCAD et AutoCAD LT, les distances sont mesurées en unités de dessin. Dans un dessin, une unité de dessin peut équivaloir à un pouce, un millimètre, un mètre ou un mille.



Arbre
1 unité = 1 mm
(espacement de la grille = 2 mm)



Plan de bureau
1 unité = 25,40 mm
(espacement de la grille = 30,48 cm)

Avant de commencer à dessiner, vous décidez de ce que représentera une unité de dessin – il n'y a aucun paramètre qui détermine la longueur d'une unité de dessin.

Définition du format des unités de dessin

Après avoir décidé des unités de dessin à utiliser, vous pouvez définir leur format. Les réglages de format disponibles pour les unités linéaires sont les suivants :

- **Architecture.** Une longueur de 15,5 unités est affichée 1'81f-3 1/2'81h
- **Décimal.** Une longueur de 15,5 unités est affichée 15,5000
- **Ingénierie.** Une longueur de 15,5 unités est affichée 1'81f-3,5'81h
- **Fractionnaire.** Une longueur de 15,5 unités est affichée 15 1/2
- **Scientifique.** Une longueur de 15,5 unités est affichée 1,5000E+1

Par exemple, si vous êtes ingénieur mécanicien et que vous travaillez normalement en millimètres, vous choisirez l'option Décimal comme format des unités linéaires. Si vous êtes un architecte qui travaille normalement en pieds et en pouces, vous choisirez le format architectural.

Le format des unités de dessin détermine uniquement le style d'affichage des unités à l'écran. Il conditionne la façon dont s'affichent les coordonnées et les valeurs dans la palette Propriétés, les boîtes de dialogue et les invites.

Mise en pratique : vérification du format et de la précision des unités de dessin

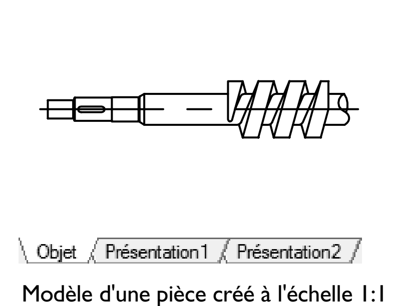
1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Unités. Dans la boîte de dialogue Unités de dessin, observez le style d'affichage sélectionné pour les unités linéaires et angulaires.

   REMARQUE Gardez en mémoire que cette boîte de dialogue sert à définir le *format* des unités de dessin.

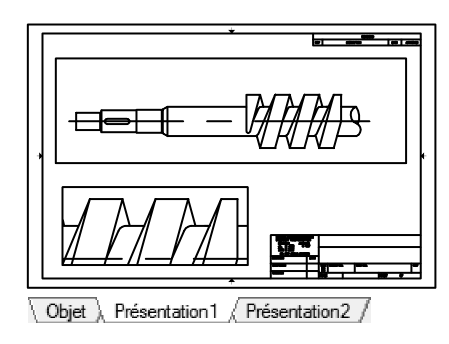
2. Observez la valeur affichée sous Précision. Elle définit la règle d'arrondi décimal ou fractionnaire des valeurs affichées à l'écran.
3. Fermez la boîte de dialogue.

Assimilation des modèles et des présentations

Les boutons Modèle et Présentation sur la barre d'état donnent accès à deux environnements de travail. L'espace objet vous permet de dessiner un modèle à l'échelle 1:1 de votre sujet. L'espace de présentation vous permet de créer une présentation à vues multiples pour le traçage.

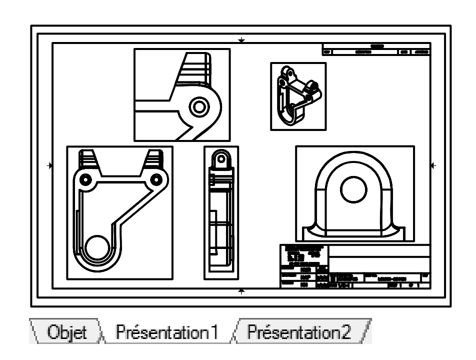


Modèle d'une pièce créé à l'échelle 1:1



Présentation avec cartouche et fenêtres de présentation rectangulaires contenant des vues à différentes échelles

- ***L'espace objet permet d'accéder à une zone de dessin illimitée***. Dans l'*espace objet*, vous décidez d'abord si une unité représente un millimètre, un mètre, un pouce ou une autre unité. Ensuite, vous définissez le format des unités de dessin. Après quoi, vous dessinez à l'échelle 1:1.
- ***L'espace de présentation permettent d'accéder à des présentations du dessin***. Lorsque vous configurez une présentation, vous spécifiez la taille de papier à utiliser. Une présentation figure une feuille de dessin imprimée pouvant afficher une ou plusieurs vues du modèle à des échelles différentes. Cet environnement de présentation est appelé *espace papier*. Dans votre présentation, vous créez des *fenêtres de présentation* qui font office d'écrans de visualisation de l'espace objet. Chaque fenêtre de présentation peut contenir une vue différente du modèle.



Présentation avec une échelle différente dans chaque fenêtre

Mise en pratique : basculement entre l'espace objet et l'espace de présentation

1 Cliquez sur le bouton Modèle se trouvant au centre, légèrement à droite, en bas de la fenêtre de l'application. Cette action affiche l'espace objet, dans lequel vous pouvez créer et modifier la géométrie de votre objet.

   La bande en bas de la fenêtre de l'application est appelée *barre d'état de dessin*.

2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bouton Modèle et cliquez sur l'option Afficher les onglets Présentation et Objet. Ces onglets s'affichent alors en bas à gauche de la zone de dessin.

   Vous apprendrez vite à utiliser les onglets. Pour masquer les onglets et réutiliser les boutons il vous suffit de cliquer avec le bouton droit de la souris et de cliquer sur Masquer les onglets Présentation et Objet dans le menu contextuel.

3 Cliquez sur l'onglet de présentation situé à droite de l'onglet Objet. Les présentations servent à créer des dessins à imprimer.

   La présentation, déjà préparée, comprend notamment un exemple de cartouche et une fenêtre de présentation, le rectangle bleu.

4 Sur la présentation, cliquez deux fois n'importe où à l'intérieur de la fenêtre rectangulaire. C'est ainsi que vous accéderez à l'espace objet pour faire un panoramique de la vue de l'espace objet et pour ajouter des cotes.

   Noter que la bordure de la fenêtre de présentation est désormais plus épaisse et que le réticule n'est actif que dans la fenêtre de présentation.

5 Cliquez deux fois dans une zone vide en dehors de la fenêtre rectangulaire. Vous revenez ainsi dans l'espace papier.

   La bordure de la fenêtre de présentation n'est plus aussi épaisse et le réticule est actif dans l'ensemble de la zone de dessin.

6 Cliquez sur l'onglet Objet pour retourner à l'espace objet.

Utilisation de calques pour organiser les dessins

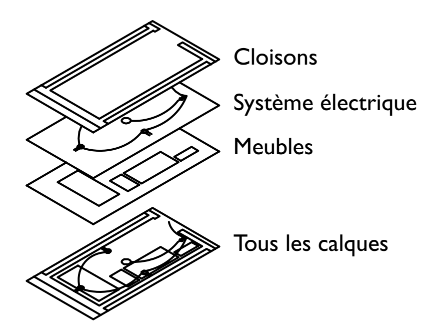
Les calques sont l'équivalent des feuilles transparentes utilisées en dessin manuel. En CAO, ils constituent un outil d'organisation important.

Chaque calque définit une couleur, un type de ligne et une épaisseur de ligne. Avant de créer des objets, vous spécifiez le calque sur lequel les objets doivent être créés. Il s'agit là du calque *courant*. Par défaut, la couleur, le type de ligne et l'épaisseur de ligne du calque courant sont automatiquement attribués aux objets créés.

Attribution de calques

Vous pouvez organiser votre dessin en attribuant tous les composants similaires à un même calque. Par exemple, vous pouvez créer un calque nommé Electricité et lui attribuer le vert comme couleur. Chaque fois que vous dessinez des composants électriques, vous activez ce calque. Les objets que vous dessinez sont alors créés sur le calque Electricité et sont colorés en vert.

Par la suite, si vous ne souhaitez pas afficher ou tracer les composants électriques, il vous suffit de désactiver ce calque.



REMARQUE Il est particulièrement important de normaliser la façon dont sont utilisés les calques à l'échelle de l'entreprise. Grâce à cette normalisation, l'organisation des dessins est plus logique, cohérente, compatible et actualisable dans le temps. Des normes en la matière sont essentielles pour le travail en équipe.

Mise en pratique : affichage de la liste des calques d'un dessin

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque.
2. Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, observez le nom et les propriétés par défaut de chaque calque.

   Ces calques ne représentent qu'un échantillon du jeu de calques que vous devrez utiliser dans un dessin bien organisé. De nombreuses normes existent déjà dans le domaine de l'organisation des dessins à l'aide de calques ; certaines sont spécifiques aux entreprises qui les ont développées et d'autres sont recommandées par des organisations professionnelles.

3 Elargissez la boîte de dialogue par la droite pour visualiser l'ensemble des colonnes. Cliquez sur l'en-tête de colonne Etat, Couleur ou Nom pour redéfinir l'ordre d'affichage des calques.

Consultez la description de chaque calque dans la colonne la plus à droite.

Gestion des calques

Pour rendre invisibles les objets d'un calque, vous pouvez désactiver ou gelez ce calque dans le Gestionnaire des propriétés des calques. Vous pouvez également verrouiller les calques afin de limiter le risque de modification des objets par inadvertance.

- **Désactivation des calques.** Utilisez cette option, plutôt que le gel, si vous avez fréquemment besoin d'activer ou de désactiver la visibilité d'un calque.



- **Gel des calques.** Utilisez cette option si vous pensez qu'un calque peut demeurer invisible pendant une longue période. La libération d'un calque gelé régénère le dessin automatiquement et s'avère plus lente que l'activation d'un calque.



- **Verrouillage des calques.** Utilisez cette option pour empêcher la modification des objets d'un calque. Les objets d'un calque verrouillé demeurent néanmoins disponibles pour les opérations n'impliquant pas leur modification. Par exemple, vous pouvez définir des accrochages à ces objets pour dessiner avec précision.



Exercice : inspection d'un dessin

Dans cet exercice, vous allez inspecter le dessin d'une conception de clôture et de tonnelle.

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.

2 Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, recherchez le dossier *\Help\GettingStarted* dans le dossier AutoCAD ou AutoCAD LT, puis ouvrez le fichier *arbor.dwg*.

   Etant donné que vous ne voyez pas les fichiers de dessin, vérifiez que la liste déroulante Type de fichier dans la boîte de dialogue affiche Dessin (.dwg).

3 Cliquez sur l'onglet Objet (ou cliquez sur le bouton Objet sur la barre d'état).

4 Lorsque vous déplacez la souris au-dessus des objets du dessin, vous pouvez constater qu'ils sont automatiquement mis en évidence.

5 Utilisez les commandes de zoom et de panoramique pour examiner de près la conception de la tonnelle.

6 Utilisez l'option Etendu de la commande Zoom pour afficher l'ensemble du dessin.

7 Cliquez sur l'onglet Présentation ANSI C.

8 Utilisez les commandes de zoom et de panoramique dans l'espace papier pour inspecter la présentation du dessin.

9 Utilisez l'option Etendu de la commande Zoom pour afficher l'ensemble de la présentation.

10 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque. Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, consultez la liste de calques qui ont été créés pour organiser ce dessin.

   Notez que le calque courant est signalé par une coche verte.

11 Cliquez sur quelques icônes en forme d'ampoule pour désactiver quelques calques.

12 Cliquez sur l'en-tête de colonne Actif pour trier les calques en deux catégories (actifs et inactifs). Puis réactivez les calques.

13 Cliquez sur l'en-tête de colonne Couleur pour trier les calques en fonction de leur couleur.

14 Cliquez sur l'en-tête de colonne Nom, puis cliquez sur OK.

15 Fermez le dessin sans l'enregistrer.

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Icône
Création d'un nouveau dessin	Fichier ➤ Nouveau	
Enregistrement d'un gabarit de dessin	Fichier ➤ Enregistrer sous	
Définition du style d'affichage des unités	Format ➤ Contrôle des unités	0.0
création d'une présentation	Insertion ➤ Présentation ➤ Nouvelle présentation	
Création et modification des calques	Format ➤ Calque	

Système d'aide

NOUVEAU, SAUVENOM, DEMARRAGE, UNITES, MODELE, PRESENTATION, CALQUE

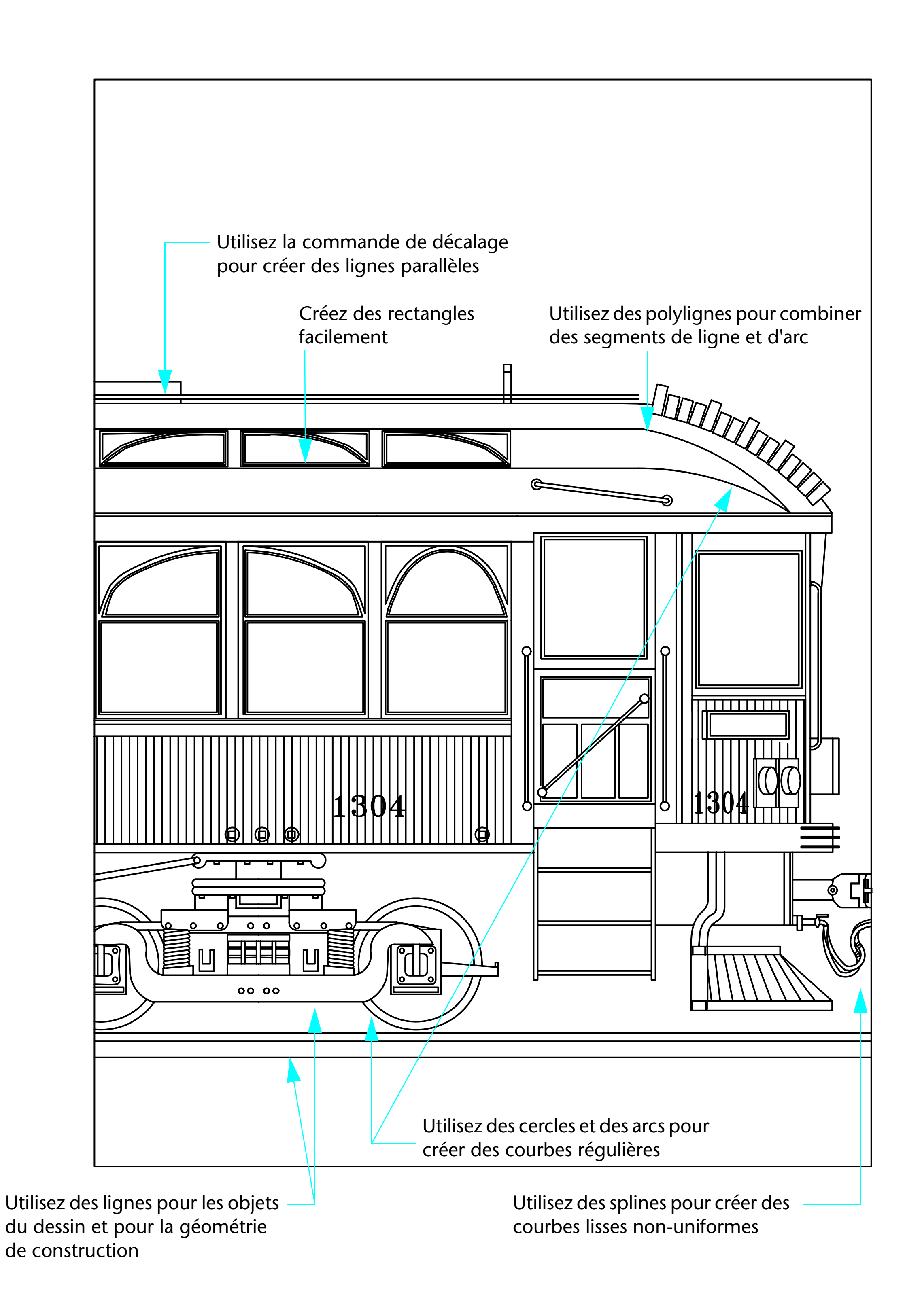
Révision et rappels

1 Pourquoi est-il important, pour commencer un dessin, de partir d'un fichier de gabarit de dessin ?

2 Qu'est-ce qui différentie le choix des unités de dessin et la définition du format des unités de dessin ?

3 Quelle est la différence entre l'onglet Objet et un onglet de présentation ?

4 Quels sont les principaux avantages offerts par l'utilisation de calques dans un dessin ?


Utilisez la commande de décalage pour créer des lignes parallèles
Créez des rectangles facilement
Utilisez des polylignes pour combiner des segments de ligne et d'arc
1304
1304
Utilisez des cercles et des arcs pour créer des courbes régulières
Utilisez des lignes pour les objets du dessin et pour la géométrie de construction
Utilisez des splines pour créer des courbes lisses non-uniformes

Dessin d'objets



Présentation des propriétés des objets

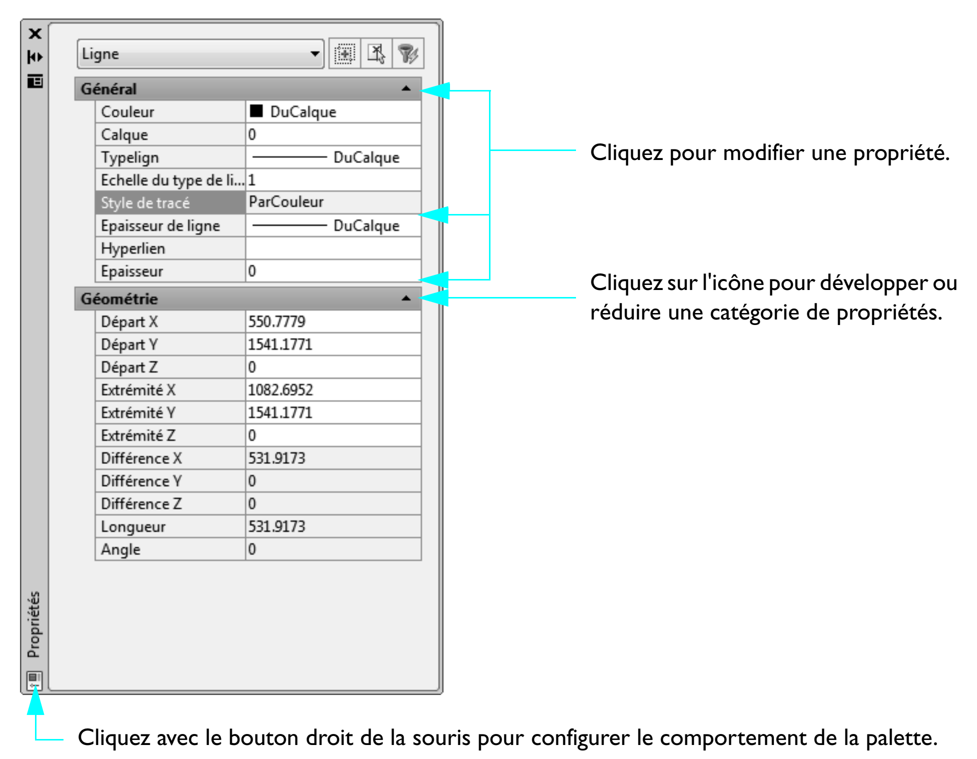
Tous les objets que vous créez ont des propriétés. Les propriétés d'un objet sont des paramètres qui gèrent son aspect et ses caractéristiques géométriques. Les propriétés générales communes à tous les objets sont répertoriées ci-dessous. Toutes les autres propriétés des objets sont propres au type d'objet.

Couleur	***Echelle du type de ligne***	***Hyperlien***
Calque	***Style du tracé***	***Epaisseur de ligne***
Type de ligne	***Epaisseur***	

Modes de définition des propriétés des objets

En général, les propriétés des objets sont définies de l'une des manières suivantes :

- ***Du calque***. Les propriétés sont affectées à un calque. Les objets dessinés sur ce calque utilisent automatiquement ces propriétés.
- ***Propriétés uniques***. Les propriétés sont affectées aux objets séparément, indépendamment du calque sur lequel ils sont dessinés.



Utilisation de la palette Propriétés

La palette Propriétés est le principal outil à votre disposition pour afficher, définir et modifier les propriétés des objets. La palette Propriétés fonctionne de la manière suivante :

- Quand aucun objet n'est sélectionné, la palette Propriétés affiche le paramétrage courant des propriétés par défaut. Vous pouvez dès lors définir les propriétés par défaut de tous les objets qui seront créés par la suite.
- Lorsque vous cliquez sur un objet, la palette Propriétés affiche les propriétés de cet objet, et vous pouvez alors les modifier.
- Lorsque plusieurs objets sont sélectionnés, la palette Propriétés affiche l'ensemble des propriétés qu'ils ont en commun, et vous pouvez dès lors modifier ces propriétés communes.

Mise en pratique : affichage de la palette Propriétés

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Nouveau.
2. Dans la boîte de dialogue Sélectionner un gabarit, choisissez l'un des fichiers de gabarit de dessin disponibles, puis cliquez sur Ouvrir.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Propriétés.

Vous pouvez laisser la palette ouverte afin de l'avoir toujours sous la main. Pour faire apparaître et disparaître la palette des propriétés au passage du curseur au-dessus de la barre de titre de la palette, activez le masquage automatique.

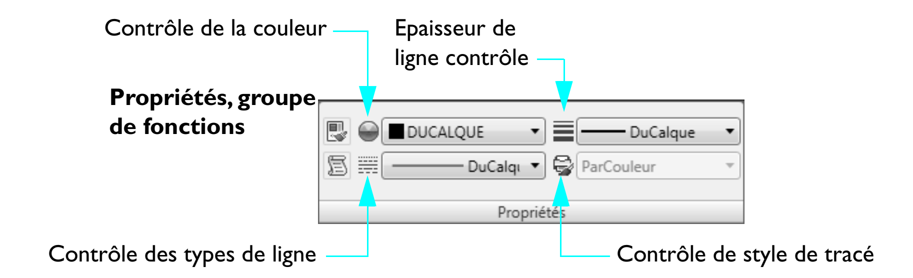
Mise en pratique : activation du masquage automatique de la palette Propriétés

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la barre de titre de la palette Propriétés Choisissez Masquer automatiquement dans le menu contextuel.
2. Placez le curseur sur la palette Propriétés puis éloignez-le de la palette. Laissez la palette Propriétés ouverte.

Utilisation de la palette Propriétés

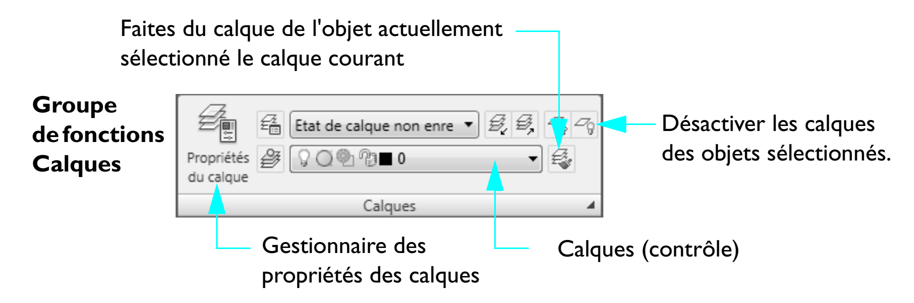
Vous pouvez utiliser les contrôles du groupe de fonctions Propriétés et du groupe de fonctions Calques pour afficher, définir et modifier des propriétés de la même façon qu'avec la palette Propriétés. Par défaut, ces groupes de fonctions sont affichés dans l'onglet Début du ruban situé au-dessus de la zone de dessin.

Le groupe de fonctions Propriétés permet d'accéder facilement aux principales propriétés des objets.



Utilisation du groupe de fonctions Calques

Le groupe de fonctions Calques permet de définir les calques et leurs propriétés. Utilisez le bouton Gestionnaire des propriétés des calques pour modifier les paramètres de calque. Le contrôle Calque est une liste déroulante qui permet de modifier rapidement diverses propriétés des calques et de changer de calque courant.



Exercice : modification des propriétés des objets

Dans cet exercice, vous allez utiliser divers contrôles pour afficher et modifier les propriétés de calques et d'objets donnés.

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.

2 Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, recherchez le dossier *\Help\GettingStarted* dans le dossier AutoCAD ou AutoCAD LT, puis ouvrez le fichier *arbor.dwg*.

3 Cliquez sur l'onglet Modèle.

4 Placez votre curseur sur la barre de titre de la palette Propriétés pour l'ouvrir.

   Examinez le paramétrage courant des propriétés par défaut.

5 Cliquez sur un objet cote dans le dessin pour le sélectionner.

   Vous pouvez constater que plusieurs propriétés de cet objet sont affichées dans le groupe de fonctions Propriétés sur le ruban. Le calque de l'objet est Dimensions. La couleur, le type de ligne et l'épaisseur de ligne de l'objet sont réglés sur DuCalque. La couleur rouge a été attribuée au calque Dimensions.

6 Placez votre curseur sur la barre de titre de la palette Propriétés pour l'ouvrir.

   Examinez les autres propriétés de l'objet cote affichées dans la palette Propriétés.

7 Cliquez sur plusieurs autres objets de couleur différente. Placez votre curseur sur la barre de titre de la palette Propriétés.

   Notez que seules les propriétés communes des objets sont listées.

8 Sortez le curseur de la palette Propriétés, puis appuyez sur ECHAP pour désactiver la sélection.

Modification de la couleur par défaut d'un calque

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque.

2 Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, cliquez sur le carré rouge qui apparaît dans la colonne Couleur au niveau de la ligne Dimensions.

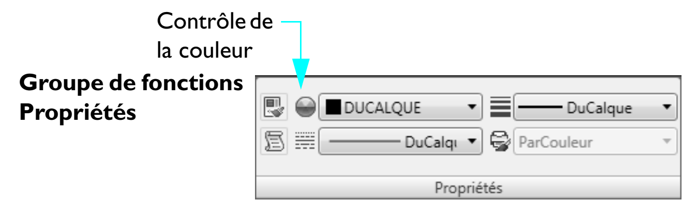
3 Dans la boîte de dialogue Sélectionner la couleur, cliquez sur le carré vert, puis cliquez sur OK. Fermez le Gestionnaire des propriétés des calques.

   Vous pouvez remarquer que tous les objets dessinés sur le calque Dimensions sont désormais verts. Etant donné que toutes les cotes sont regroupées sur un seul et même calque, vous pouvez modifier les propriétés de tous ces objets en une seule opération.

Modification de la couleur d'un objet individuel

1 Cliquez sur n'importe quelle cote verte pour la sélectionner.

2 Groupe de fonctions Propriétés ➤ Cliquez sur le contrôle Couleur ➤ Cliquez sur magenta.



   L'objet sélectionné adopte la couleur magenta, en *remplacement* du vert défini par le calque de l'objet. Si vous modifiez à présent la couleur du calque, cet objet cote conservera sa couleur magenta.

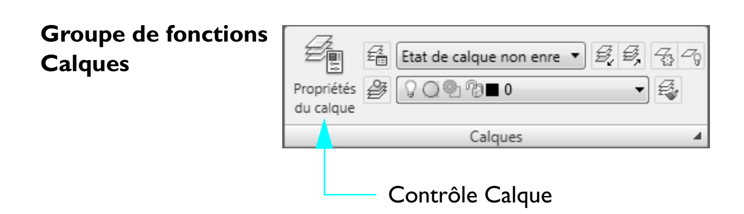
3 Appuyez sur ECHAP.

4 Cliquez sur le même objet cote.

5 Cliquez dans la zone de contrôle de la couleur et choisissez DuCalque. La couleur de l'objet cote est à nouveau déterminée par celle de son calque.

Changement de calque courant

1 Cliquez sur le contrôle Calque du groupe de fonctions Calques.



2 Choisissez le calque que vous voulez désigner comme calque courant.

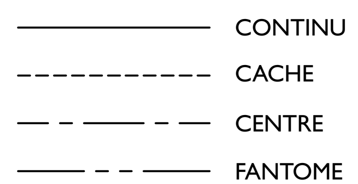
   Tous les nouveaux objets seront créés sur ce calque jusqu'au prochain changement de calque courant.

3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque.
4. Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, cliquez sur un calque pour le sélectionner.
5. Cliquez sur le bouton portant une coche verte en haut du Gestionnaire des propriétés des calques. Cliquez sur OK pour désigner ce calque sélectionné comme le calque courant.
6. Dans le groupe de fonctions Calques, cliquez de nouveau sur le contrôle Calque.
7. Cliquez sur l'icône en forme d'ampoule associée au calque Cote pour le désactiver. Puis cliquez n'importe où dans la zone de dessin.

   Tous les objets du calque Dimensions sont maintenant masqués.
8. Utilisez le Gestionnaire des propriétés des calques pour réactiver le calque Dimensions.
9. Fermez le dessin sans l'enregistrer.

Utilisation des types de ligne

Vous pouvez attribuer un type de ligne identique à tous les objets d'un même calque, mais également définir individuellement le type de ligne de chaque objet.

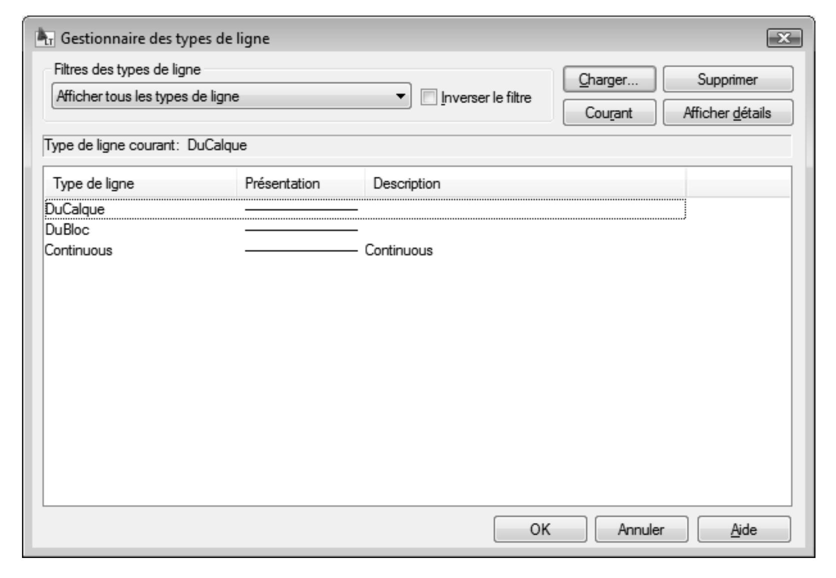


Pour utiliser un type de ligne, vous devez d'abord le charger dans votre dessin à l'aide du Gestionnaire des types de ligne.

Mise en pratique : chargement d'un type de ligne pour en faire le réglage courant

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Nouveau et sélectionnez un fichier de gabarit de dessin.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Type de ligne.



3 Dans le Gestionnaire des types de ligne, cliquez sur Charger.

4 Dans la boîte de dialogue Charger ou recharger les types de ligne, faites défiler la liste des types de ligne et cliquez sur MASQUEX2. Cliquez sur OK.

5 Cliquez sur Afficher détails.

Différentes options de mise à l'échelle du type de ligne sont affichées. Notez la présence de l'option Utiliser les unités de l'espace papier pour une mise à l'échelle. Vous pouvez cocher cette case pour obtenir une mise à l'échelle automatique des types de ligne dans des fenêtres de présentation.

6 Sélectionnez le type de ligne MASQUEX2, puis cliquez sur Courant. Cliquez sur OK.

Vous pouvez remarquer que le groupe de fonctions Propriétés du ruban affiche le type de ligne MASQUEX2 comme type courant au lieu de DUCALQUE. Tous les objets créés par la suite seront affichés à l'aide de ce type de ligne. Ce réglage remplace le type de ligne affecté au calque courant.

7 Cliquez sur l'onglet Modèle.

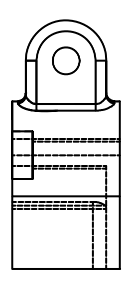
8 Cliquez sur le navigateur de menus ➤Dessin ➤ Ligne, puis cliquez à différents endroits dans la zone de dessin pour dessiner des segments de ligne. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

9 Utilisez le Gestionnaire des types de ligne ou le groupe de fonctions Propriétés pour resélectionner DUCALQUE comme type de ligne courant.

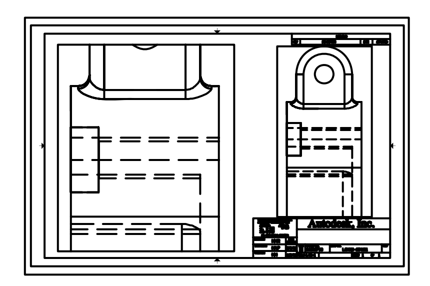
Tous les objets créés par la suite seront affichés à l'aide du type de ligne affecté au calque courant.

Mise à l'échelle des types de ligne

Lorsque vous mettez des vues à l'échelle dans des fenêtres de présentation, vous pouvez créer des incohérences dans l'aspect des types de ligne. Dans les types de ligne discontinue, la longueur des tirets et des points, ainsi que l'espace qui les sépare, peuvent augmenter ou diminuer. Vous pouvez faire en sorte que la mise à l'échelle corresponde à l'échelle du modèle ou de la présentation, ou qu'elle demeure la même quelle que soit l'échelle de zoom.



Type de ligne à tirets ajusté au modèle



Type de ligne à tirets ajusté à la présentation

Utilisez la zone Détails du Gestionnaire des types de ligne pour contrôler l'échelle des types de ligne dans les fenêtres de présentation.

- **Facteur d'échelle global.** Définit le facteur d'échelle global applicable à tous les types de ligne.
- **Echelle de l'objet courant.** Définit l'échelle du type de ligne des nouveaux objets.
- **Utiliser les unités de l'espace papier pour une mise à l'échelle.** Met à l'échelle les types de ligne de façon identique dans l'espace papier et dans l'espace objet.

Pour mettre à jour l'échelle des types de ligne, vous devez régénérer l'affichage de l'espace objet à l'intérieur d'une fenêtre de présentation de l'onglet de présentation. La procédure est la suivante :

1. Sélection d'un onglet de présentation.
2. Cliquez deux fois à l'intérieur d'une fenêtre de présentation pour accéder à l'espace objet.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Affichage ➤ Régénérer.

Dans la fenêtre de présentation, les types de ligne sont ajustés en fonction de l'échelle d'affichage de la fenêtre.

Affectation des épaisseurs de ligne

Les épaisseurs de ligne permettent de créer des lignes épaisses ou fines afin de faire apparaître les coupes dans les sections, la profondeur dans les élévations, les lignes de cote et les petites marques, ou encore les différences en détail. Les épaisseurs de ligne sont indépendantes de l'échelle d'affichage courante. Les objets dotés d'une épaisseur de ligne plus importante apparaissent toujours à la largeur de ligne spécifiée indépendamment de l'échelle d'affichage.

Mise en pratique : choix d'une épaisseur de ligne pour en faire le réglage courant

1. Cliquez sur l'onglet Modèle.
2. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Epaisseur des lignes.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres d'épaisseur des lignes, sous Epaisseurs de ligne, choisissez une épaisseur plus importante, 0,50 mm ou 0,020", par exemple.
4. Activez la case Afficher l'épaisseur de ligne, puis cliquez sur OK.

   Vous pouvez remarquer le le groupe de fonctions Propriétés affiche la nouvelle épaisseur de ligne comme épaisseur courante. Dorénavant, les objets créés seront affichés à l'aide cette nouvelle épaisseur de ligne.
5. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Ligne, puis dessinez plusieurs segments de ligne. Appuyez sur ENTREE.
6. Utilisez la boîte de dialogue Paramètres d'épaisseur des lignes ou la barre d'outils Propriétés pour resélectionner DuCalque comme épaisseur de ligne courante.

   Désormais, tous les objets créés seront affichés à l'aide de l'épaisseur de ligne affectée au calque courant.
7. Entraînez-vous à utiliser différents types de lignes et différentes épaisseurs de ligne.

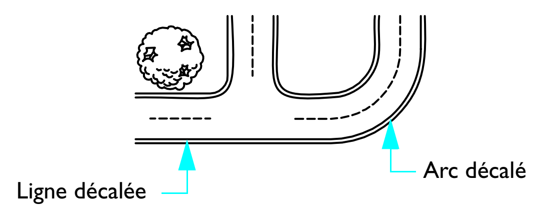
REMARQUE Vous pouvez affecter une couleur, un type de ligne et une épaisseur de ligne à vos objets de manière individuelle, indépendamment du paramétrage dicté par défaut par leur calque. Les normes de votre entreprise, s'agissant notamment de l'organisation des dessins, sont néanmoins susceptibles de vous imposer d'utiliser les calques pour définir ces propriétés.

Création de lignes

La ligne est l'objet le plus basique que vous puissiez utiliser. Une ligne correspond à un segment unique ou à une série de segments successifs dont chacun reste un objet ligne distinct. Si vous devez dessiner une série de segments de ligne constituant un seul et même objet, comme dans une carte à courbes de niveau, créez un objet polyligne.

Création de lignes parallèles

Une ligne décalée est la réplique exacte d'une ligne dessinée à une distance donnée par rapport à la ligne initiale. Vous pouvez utiliser la commande DECALER pour créer des lignes parallèles ainsi que des cercles concentriques et des courbes parallèles.



Le décalage d'objets est une méthode de construction très efficace.

Mise en pratique : décalage d'une ligne pour créer des lignes parallèles

1. Dessinez une ligne.
2. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Décaler.
3. Entrez **10** comme distance de décalage.
4. Cliquez sur la ligne que vous voulez décaler.
5. Cliquez d'un côté ou de l'autre de la ligne.
6. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

Dessin de polylignes et de polygones

Une *polyligne* est une séquence de segments de ligne ou d'arc reliés entre eux et créés comme un objet unique. Utilisez des polylignes pour créer des objets tels que les suivants :

- Parcours des circuits d'une carte à circuits imprimés
- Bordures
- Courbes de niveau, routes et rivières sur une carte
- Segments de largeur fixe ou dégressive

Les *polygones* sont des polylignes fermées à côtés et angles égaux. Le moyen le plus simple de créer des triangles, des carrés, des pentagones, des hexagones, etc. équilatéraux est d'utiliser la commande Polygone.

Création de polylignes

Pour dessiner le premier segment de la polyligne, vous spécifiez un point de départ et une extrémité. Pour créer des segments supplémentaires, définissez d'autres points dans votre dessin.

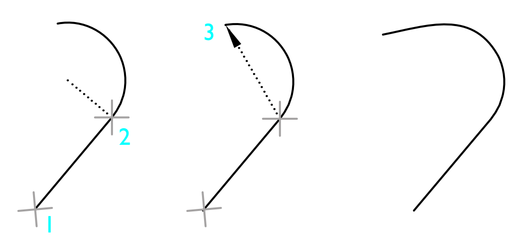
Mise en pratique : création d'une polyligne

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Polyligne.
2. A chaque invite, spécifiez un point. Après avoir défini plusieurs points, exécutez l'un des opérations suivantes :
   - Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.
   - Entrez **c** pour créer une boucle fermée.
3. Cliquez sur la polyligne. Notez que tous les segments constituent un seul et même objet.

Vous pouvez inclure des segments d'arc dans une polyligne.

Mise en pratique : création d'une polyligne comprenant des segments d'arc

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Polyligne.
2. Dessinez un segment de la polyligne (1 et 2).
3. A l'invite suivante, entrez **a** pour basculer en mode Arc, puis créez un segment d'arc (3).
4. Entrez **li** pour réactiver le mode Ligne, puis dessinez un autre segment de ligne.
5. Terminez la commande.



Extrémité d'arc **Dernier segment**

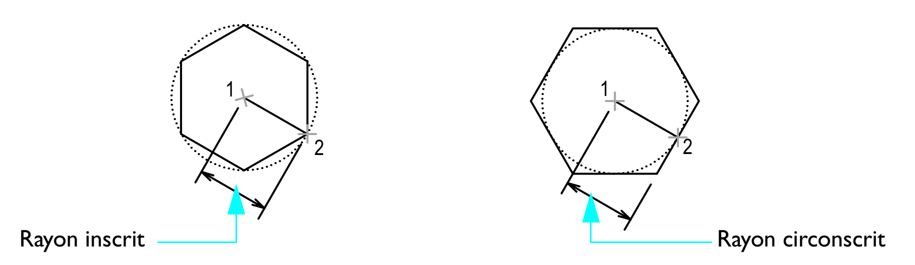
Mise en pratique : création d'un rectangle

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Rectangle.
2. Spécifiez un point.
3. Déplacez le curseur en diagonale et définissez un autre point.

L'objet obtenu est une polyligne fermée en forme de rectangle.

Mise en pratique : création d'un polygone

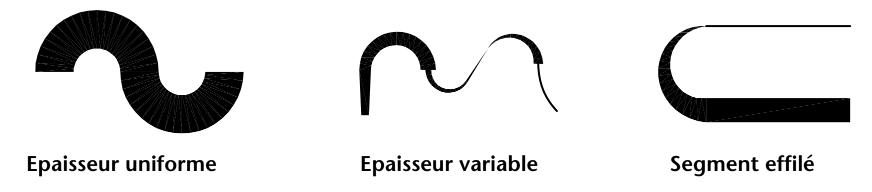
1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Polygone.
2. Entrez le nombre de côtés, **6** par exemple.
3. Spécifiez le centre du polygone en cliquant à l'endroit voulu.
4. Choisissez Inscrit ou Circonscrit. L'option sélectionnée détermine comment est mesurée la distance entrée à l'étape suivante.



5. Pour spécifier le «rayon» du polygone, exécutez l'une des opérations suivantes :
   - Déplacez le curseur et cliquez à l'endroit voulu.
   - Entrez une distance.

L'objet obtenu est également une polyligne fermée.

Vous pouvez dessiner des polylignes de différentes largeurs en utilisant les options Largeur et Demi-larg après avoir défini le point de départ de la polyligne. Vous pouvez également créer des segments de polyligne effilés.



Après avoir créé une polyligne, vous pouvez :

- Décomposer la polyligne en segments indépendants à l'aide de la commande DECOMPOS.
- Relier la polyligne à une autre polyligne, à une ligne ou à un arc à l'aide de la commande JOINDRE.

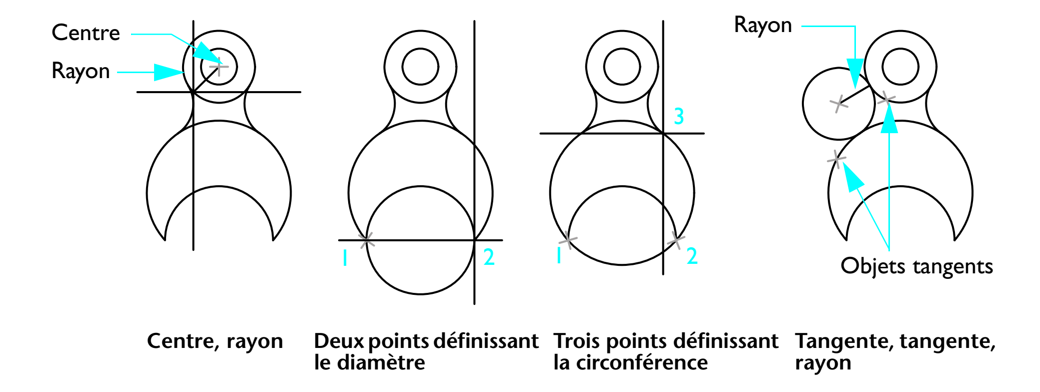
Dessin de cercles et d'arcs

Vous pouvez créer de nombreux objets courbés, dont des cercles et des arcs.

Création de cercles

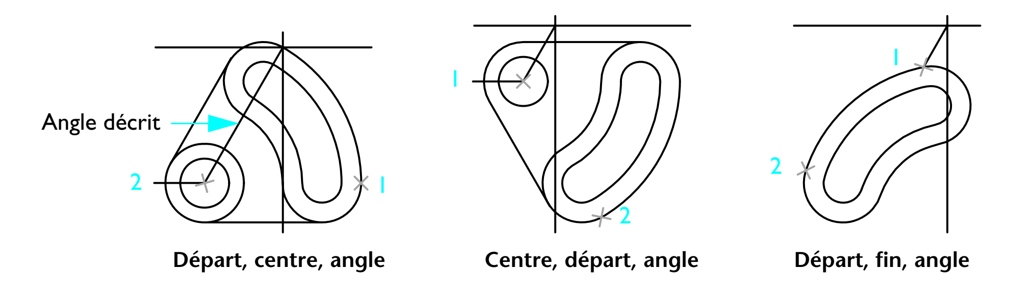
Pour créer des cercles, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Indiquez le centre et le rayon (méthode par défaut).
- Spécifiez le centre et le diamètre.
- Définissez la circonférence du cercle à l'aide de deux ou trois points.
- Créez le cercle tangent à deux objets.
- Créez le cercle tangent à deux objets et définissez un rayon.



Création d'arcs

Pour créer des arcs, vous pouvez spécifier diverses combinaisons de valeurs de centre, d'extrémité, de point de départ, de rayon, d'angle, de longueur de corde et de direction. Les exemples suivants illustrent trois façons de spécifier deux points et un angle décrit.



REMARQUE La commande RACCORD crée un arc tangent à deux objets. Cette commande, qui sera décrite ultérieurement, est souvent la plus appropriée pour créer des arcs.

Commandes de base

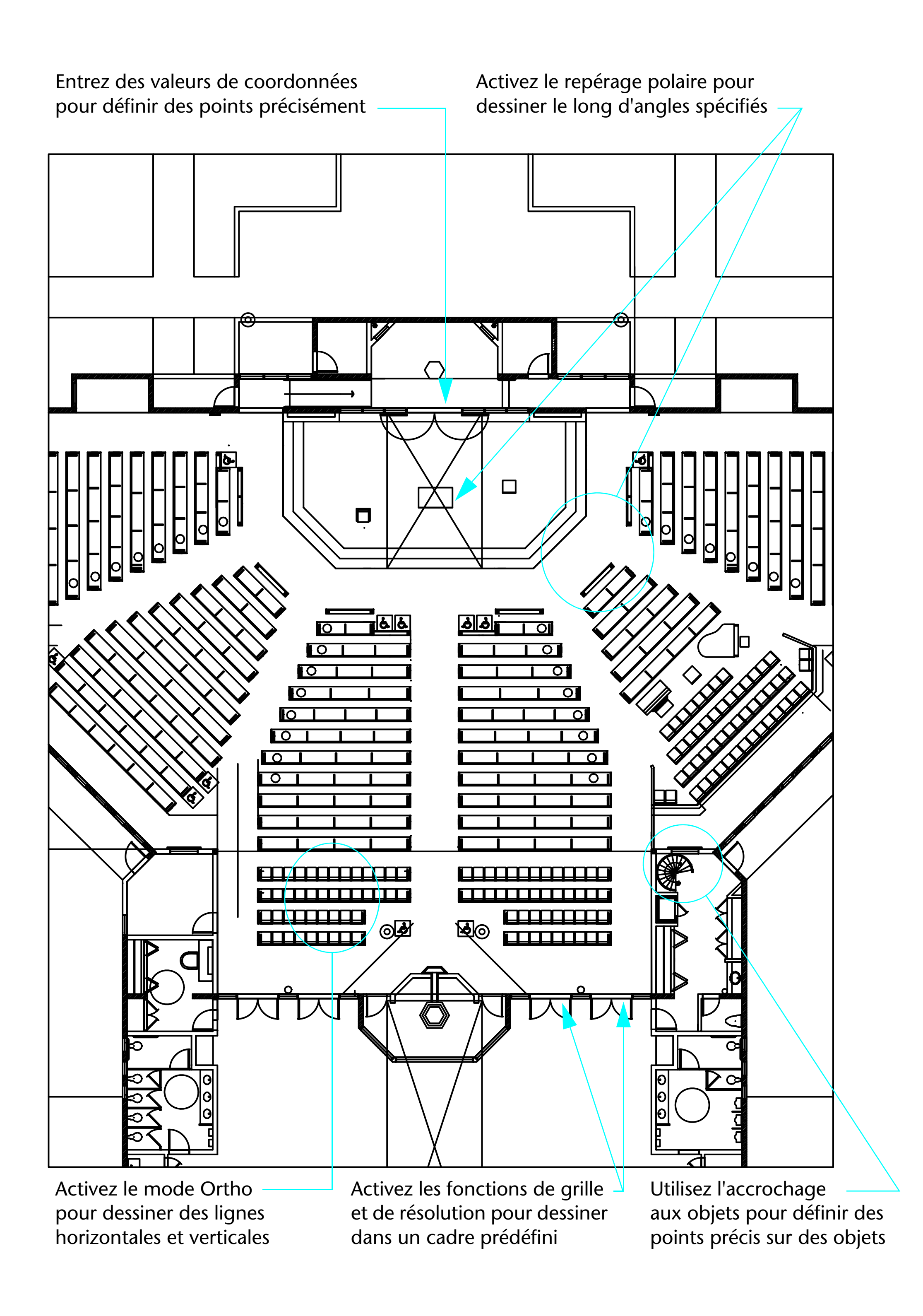
Action	Navigateur de menus	Icône
Définition des propriétés	Modification ➤ Propriétés	
Chargement, mise à l'échelle et gestion des types de ligne	Format ➤ Type de ligne	
Modification des paramètres d'épaisseur des lignes	Format ➤ Epaisseur des lignes	
Création de lignes	Dessin ➤ Ligne	
Création de lignes parallèles	Modification ➤ Décaler	
Création de polylignes	Dessin ➤ Polyligne	
Création de polygones	Dessin ➤ Polygone	
Décomposition d'une polyligne en segments	Modification ➤ Décomposer	
Liaison de polylignes	Modification ➤ Joindre	
Création de cercles	Dessin ➤ Cercle	
Création d'arcs	Dessin ➤ Arc	

Système d'aide

PROPRIETES, COULEUR, CALQUE, TYPELIGNE, ECHLTP, CELTSCALE, PSLTSCALE, EPAISSLIGNE, LIGNE, DECALER, POLYLIGN, POLYGONE, RECTANG, PEDIT, JOINDRE, DECOMPOS, CERCLE, ARC

Révision et rappels

1. Quelle conséquence a le réglage de la couleur d'un objet sur DuCalque ?
2. Quel est le moyen le plus rapide de changer de calque courant ?
3. Que devez-vous faire pour accéder à la liste complète des propriétés d'un objet ?
4. Quelle commande est recommandée pour créer des lignes et des courbes parallèles ?
5. Quel type d'objet se compose d'une série de segments reliés ?


Entrez des valeurs de coordonnées pour définir des points précisément
Activez le repérage polaire pour dessiner le long d'angles spécifiés
Activez le mode Ortho pour dessiner des lignes horizontales et verticales
Activez les fonctions de grille et de résolution pour dessiner dans un cadre prédéfini
Utilisez l'accrochage aux objets pour définir des points précis sur des objets

Dessin de précision



Définition des valeurs de la grille et de la résolution

Les fonctionnalités de grille et de résolution vous permettent de configurer un cadre sur lequel vous pouvez vous baser pour dessiner.

- La ***grille*** est un ensemble rectangulaire de points qui recouvre la zone définie par les *limites de la grille* du dessin. La grille vous aide à aligner les objets et à visualiser les distances qui les séparent. La grille n'apparaît pas dans le dessin tracé.
- La ***résolution*** limite les déplacements du réticule aux intervalles indiqués. Lorsque la résolution est activée, le curseur se fixe (ou «s'accroche») aux noeuds d'une grille invisible. La fonction de résolution permet de spécifier des points précis à l'aide du curseur.

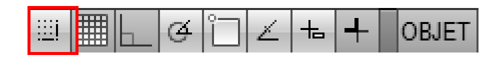
Définition des pas de la résolution et de la grille

La grille ne correspond pas nécessairement à l'intervalle courant de la résolution. Vous pouvez définir un espacement de la grille important servant de référence, tout en conservant un espacement de l'accrochage moindre, afin de pouvoir spécifier des points avec précision. Par exemple, vous pouvez choisir un espacement de la grille correspondant à 10 fois l'espacement de l'accrochage dans un dessin métrique ou à 12 fois l'espacement de l'accrochage dans un dessin anglo-saxon.

Mise en pratique : contrainte du curseur à l'aide de la fonction de résolution

1 Ouvrez un nouveau dessin.

2 Cliquez sur le bouton RESOL de la barre d'état.



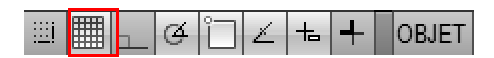
Notez que le bouton change de couleur lorsque vous activez le mode RESOLUTION.

3 Déplacez le pointeur dans la zone de dessin pendant que le mode RESOLUTION est activé.

Vous pouvez constater que le curseur semble adhérer ou «s'accrocher», à des points à intervalles réguliers dans la zone de dessin.

Mise en pratique : affichage d'une grille

1 Cliquez sur le bouton GRILLE de la barre d'état.



Notez que les points de la grille couvrent une zone restreinte, définie par les limites de la grille.

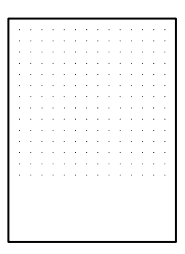
2 Désactivez la grille et la résolution.

Si vous faites un zoom avant ou arrière, il peut être nécessaire de modifier le pas de la grille pour l'adapter au nouveau facteur d'agrandissement.

Mise en pratique : modification de l'espacement de la grille et de l'accrochage

1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bouton GRILLE ou RESOL de barre d'état.
2 Choisissez Paramètres dans le menu contextuel.
3 Dans la boîte de dialogue Paramètres de dessin, spécifiez les nouveaux espacements sur l'onglet Résolution/Grille. Cliquez sur OK.
4 Activez la grille et la résolution.

Définition des limites de la grille



Les alignements de points extérieurs de la grille représentent ses limites

Mise en pratique : modification des limites de la grille

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Limites du dessin.
2 Spécifiez deux points pour définir le coin inférieur gauche et le coin supérieur droit d'une zone rectangulaire.
3 Répétez l'opération en utilisant deux autres points.

Utilisation de coordonnées pour dessiner

Les coordonnées représentent des emplacements dans votre dessin. Lorsqu'une commande vous demande un point, spécifiez-le à l'aide du curseur dans la zone de dessin ou entrez ses coordonnées.

Utilisation des coordonnées cartésiennes et polaires

Dans un espace bidimensionnel, vous spécifiez des points sur un plan similaire à une feuille de papier à carreaux. Les coordonnées bidimensionnelles peuvent être *cartésiennes (X,Y)* ou*polaires (distance<angle)*.

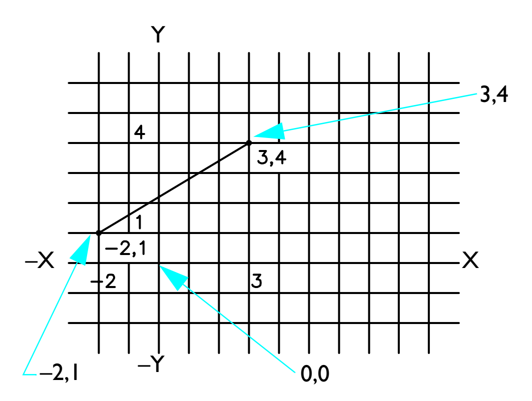
- ***Les coordonnées cartésiennes*** sont mesurées à partir de deux lignes perpendiculaires : l'axe *X* et l'axe *Y*. La valeur *X* indique la position sur le plan horizontal et la valeur *Y* la position sur le plan vertical. Par exemple, les coordonnées 5,3 désignent le point situé à 5 unités le long de l'axe *X* et à 3 unités le long de l'axe *Y*. L'*origine* (0,0) est le point d'intersection des deux axes.
- ***Les coordonnées polaires*** permettent de définir un point d'après une distance et un angle. Par exemple, les coordonnées 5<30 créent un point à une distance de 5 unités de l'origine et à un angle de 30 degrés par rapport à l'axe *X*.

Vous pouvez utiliser des valeurs *absolues* ou *relatives* avec chaque méthode. Les valeurs de coordonnées absolues sont basées sur l'origine. Les coordonnées relatives sont calculées par rapport au dernier point défini.

Utilisation de coordonnées cartésiennes absolues pour dessiner

Utilisez des coordonnées cartésiennes absolues lorsque vous connaissez les valeurs *X* et *Y* précises du point. Par exemple, dans cette illustration, la ligne commence à une valeur *X* de –2 et à une valeur *Y* de 1 et se termine à 3,4. Les entrées correspondantes sur la ligne de commande sont les suivantes :

Commande : **ligne**
Spécifiez le premier point : #**–2,1**
Spécifiez le point suivant ou [annUler] : #**3,4**



Grâce au caractère #, les coordonnées entrées sont interprétées comme des coordonnées absolues.

Utilisation de coordonnées cartésiennes relatives pour dessiner

Utilisez des coordonnées cartésiennes relatives pour spécifier la position d'un point par rapport au précédent. Par exemple, pour définir un point par rapport aux coordonnées absolues –2,1, entrez le caractère @ avant la coordonnée suivante.

Commande : **ligne**
Spécifiez le premier point : #**–2,1**
Spécifiez le point suivant ou [annUler] : **@5,3**

En entrant @5,3, vous définissez le même point qu'en entrant #3,4 comme précédemment.

REMARQUE Les valeurs absolues sont entrées différemment si le bouton Saisie dynamique à gauche sur la barre d'état est désactivé. Dans ce cas, le caractère # n'est pas utilisé pour spécifier des coordonnées absolues.

Accrochage à des points précis d'objets

Les fonctions d'*accrochage aux objets* constituent le moyen le plus efficace de spécifier des positions exactes sur des objets sans entrer aucune coordonnée. Par exemple, vous pouvez accrocher une ligne au centre exact d'un cercle, à l'extrémité d'un autre segment de ligne ou à la tangente à un arc.

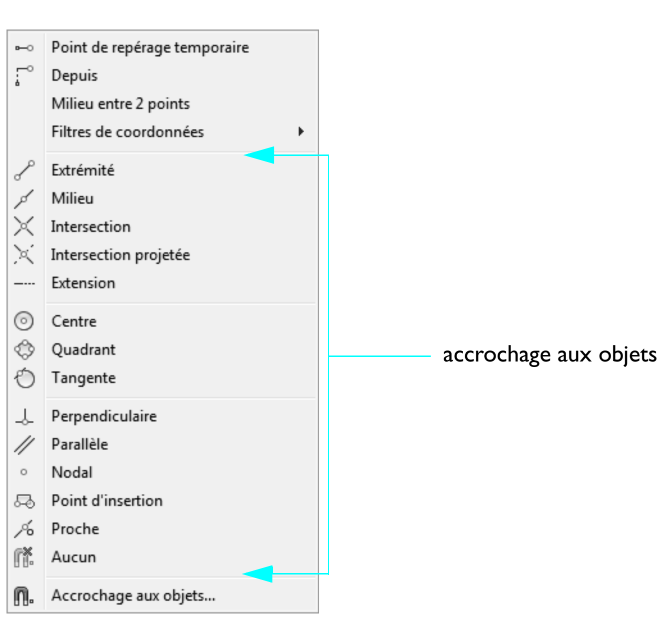
Vous pouvez spécifier un accrochage à un point sur un objet chaque fois que vous êtes invité à entrer un point. Lorsque vous déplacez votre curseur au-dessus d'un objet, les points d'accrochage actifs sont signalés à l'aide d'info-bulles et de *marqueurs AutoSnap*.

Utilisation d'accrochages aux objets uniques

Chaque fois que vous êtes invité à entrer un point, vous pouvez spécifier un accrochage à un objet en maintenant la touche MAJ enfoncée, en cliquant avec le bouton droit de la souris, puis en choisissant un mode d'accrochage dans le menu d'accrochage aux objets.

Après avoir spécifié un mode d'accrochage aux objets, utilisez le curseur pour sélectionner un emplacement sur un objet.

Appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu d'accrochage aux objets.



REMARQUE Pour passer en revue tous les points d'accrochage disponibles pour un objet particulier, appuyez sur Tabulation.

Définition des modes d'accrochage aux objets actifs

Pour utiliser le même type d'accrochage aux objets à plusieurs reprises, définissez-le en tant que mode d'accrochage aux objets *actif*. Il demeure actif jusqu'à ce que vous le désactiviez. Par exemple, vous pouvez définir un accrochage aux objets actif en spécifiant Milieu si vous devez relier les milieux d'une série de cercles à une ligne.

Plusieurs modes d'accrochage aux objets peuvent être définis comme actifs, Extrémité et Centre par exemple. Le mode d'accrochage aux objets actifs peut être activé ou désactivé sur la barre d'état.

Mise en pratique : définition des modes d'accrochage aux objets actifs

1. Sur la barre d'état, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Accrochage aux objets.
2. Dans le menu contextuel, choisissez Paramètres.
3. Dans la boîte de dialogue Paramètres de dessin, sélectionnez les modes d'accrochage aux objets que vous voulez utiliser. Cliquez sur OK.
4. Dessinez plusieurs lignes et cercles à l'aide des modes d'accrochage aux objets pour localiser les points avec précision.

Descriptions des accrochages aux objets

Le tableau suivant décrit les modes d'accrochage aux objets les plus fréquemment utilisés.

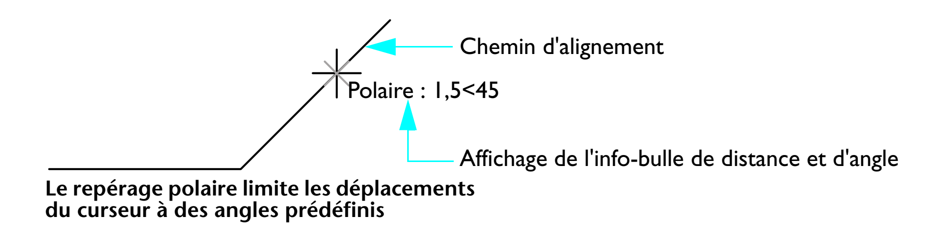
Accrochage aux objets	Point d'accrochage
Extrémité	Extrémités des objets
Milieu	Milieux des objets
Intersection	Intersections d'objets ou, pour les accrochages aux objets uniques, emplacements auxquels se produiraient des intersections si les objets étaient prolongés
Centre	Centre des cercles, arcs ou ellipses
Quadrant	Quadrants d'arcs, de cercles ou d'ellipses
Perpendiculaire	Points sur les objets qui forment un alignement perpendiculaire avec le dernier point spécifié
Tangente	Point d'un cercle ou d'un arc qui, relié au dernier point, forme une ligne tangente à l'objet

Spécification d'angles et de distances

Les fonctions de repérage polaire, de saisie directe d'une distance et de remplacement d'angle vous permettent de spécifier rapidement des angles et des distances.

Utilisation du repérage polaire

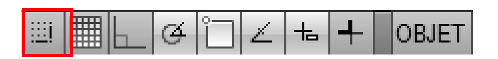
Lorsque vous dessinez des lignes ou déplacez des objets, vous pouvez utiliser le *repérage polaire* pour limiter le mouvement du curseur à des angles prédéfinis (la valeur d'incrément d'angle est de 90 degrés par défaut). Par exemple, vous pouvez créer une série de lignes perpendiculaires en activant le mode Polaire avant de commencer à dessiner. Etant donné que les lignes, contraintes aux axes horizontaux et verticaux, sont perpendiculaires, vous pouvez dessiner plus rapidement.



Le repérage polaire limite les déplacements du curseur à des angles prédéfinis

Mise en pratique : utilisation du repérage polaire

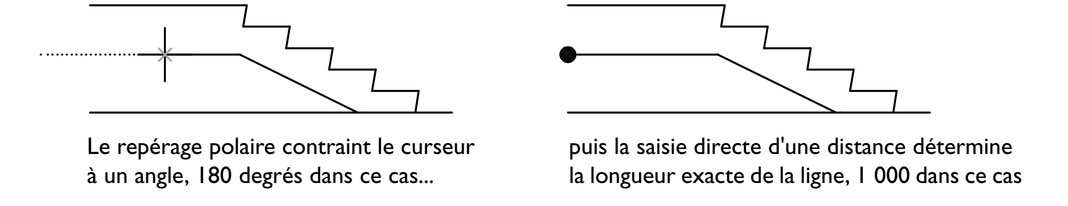
1 Cliquez sur le bouton Repérage polaire de la barre d'état pour activer le repérage polaire.



2 Dessiner plusieurs lignes orientées à 90 degrés l'une par rapport à l'autre.

Définition de distances

La fonction de *saisie directe d'une distance* permet de spécifier une longueur de ligne rapidement, en déplaçant le curseur pour indiquer une direction, puis en entrant la distance à partir du premier point. Lorsque le repérage polaire est activé, l'utilisation de cette fonction vous aide à dessiner efficacement des lignes perpendiculaires d'une longueur indiquée.



Le repérage polaire contraint le curseur à un angle, 180 degrés dans ce cas...

puis la saisie directe d'une distance détermine la longueur exacte de la ligne, 1 000 dans ce cas

Mise en pratique : création de plusieurs lignes de longueurs spécifiées

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Ligne.

2 Spécifiez un point, puis déplacez le curseur vers la droite (0 degré).

3 Entrez une valeur.

4 Déplacez le curseur vers le haut (90 degrés), puis entrez une autre valeur.

5 Répétez l'opération plusieurs autres fois, puis appuyez sur ENTREE.

Spécification d'un angle

Si l'angle que vous voulez spécifier ne sera pas utilisé de manière récurrente, vous pouvez entrer un *remplacement d'angle*. Par exemple, pour dessiner une ligne commençant aux coordonnées –2,1, orientée à un angle de 10 degrés et d'une longueur de 50, vous pouvez entrer :

Commande : **ligne**

Spécifiez le premier point : #**–2,1**

Spécifiez le point suivant ou [annUler] : <**10**

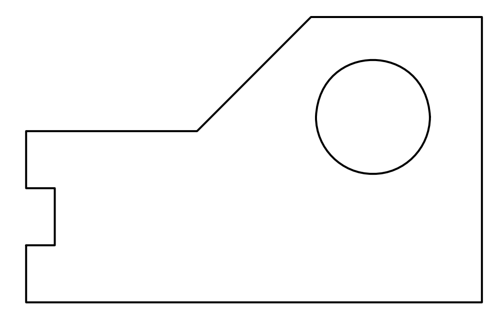
(Déplacez le curseur dans la direction voulue)

Spécifiez le point suivant ou [annUler] : **50**

Exercice : utilisation d'outils de précision pour dessiner

Dans cet exercice, vous allez vous entraîner à utiliser plusieurs outils de précision pour créer le dessin ci-après, qui peut constituer le début d'une conception de :

- Station thermale avec piscine de travail
- Loquet pour une serrure de fenêtre
- Carter de moteur



REMARQUE Enregistrez régulièrement votre dessin pendant sa réalisation. Il sera utilisé dans plusieurs autres exercices de ce guide.

Création d'un nouveau dessin

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Nouveau.

2 Sélectionnez le fichier gabarit de dessin qui vous correspond le mieux parmi les suivants :

- ***Tutorial-mArch.dwt.*** Exemple de gabarit de dessin architectural (unités métriques)
- ***Tutorial-mMfg.dwt.*** Exemple de gabarit de conception mécanique (unités métriques)
- ***Tutorial-iArch.dwt.*** Exemple de gabarit de dessin architectural (unités anglo-saxonnes)
- ***Tutorial-iMfg.dwt.*** Exemple de gabarit de conception mécanique (unités anglo-saxonnes)

3 Cliquez sur l'onglet Modèle.

4 Choisissez Fichier ➤ Enregistrer. Utilisez **MyDesign** comme nom de fichier.

Utilisation des fonctions de grille et de résolution pour créer un dessin

1 Sur la barre d'état, cliquez sur les boutons GRILLE et RESOL pour activer les fonctions correspondantes. La saisie dynamique doit également être activée.

2 Cliquez sur le navigateurs de menus ➤ Dessin ➤ Ligne, puis cliquez sur plusieurs emplacements pour dessiner la série de segments de ligne formant la conception précédemment illustrée. Ne vous souciez pas des cotes exactes, mais utilisez néanmoins des distances raisonnables. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

3 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Cercle ➤ Centre, rayon.

4 Spécifiez un point pour définir le centre du cercle, puis spécifiez un autre point pour définir son rayon.

5 Désactivez la grille et la résolution.

Création d'une ligne par accrochage à des objets

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Effacer.

Le réticule se transforme en *cible de sélection* carrée.

2 Cliquez directement sur l'une des lignes que vous avez créées, puis appuyez sur ENTREE.

La ligne est effacée. Mais comment faire pour en créer une autre exactement à la même place ?

3 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Ligne.

4 Appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris. Dans le menu d'accrochage aux objets, choisissez Extrémité.

5 Placez le curseur au-dessus de l'une des extrémités de ligne concernées. A l'apparition d'un marqueur AutoSnap, cliquez.

6 Appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris. Dans le menu d'accrochage aux objets, choisissez Extrémité.

7 Placez le curseur au-dessus de l'autre extrémité de ligne concernée, puis cliquez Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

Les extrémités de la nouvelle ligne sont situées exactement aux extrémités des lignes adjacentes.

8 Exécutez les opérations suivantes :

- Entraînez-vous à créer des lignes à l'aide des modes d'accrochage aux objets suivants : Milieu, Centre, Perpendiculaire et Tangente.
- Autorisez l'accrochage aux objets à l'aide de tous les modes actifs et créez d'autres lignes.
- Créez une ligne partant du centre du cercle à un angle de 30 degrés et d'une longueur de 10 unités.

9 Effacez tous les objets qui ne font pas partie du résultat illustré.

10 Enregistrez le dessin. Conservez le nom de fichier **MyDesign**.

Commandes de base

Action	**Navigateur de menus**
Définition des espacements de la résolution et de la grille	Outils ➤ Aides au dessin, onglet Accrochage/Grille
Utilisation d'accrochages aux objets uniques	Maj+clic avec le bouton droit pour afficher le menu d'accrochage aux objets
Définition des modes d'accrochage aux objets actifs	Outils ➤ Aides au dessin, onglet Accrochage aux objets
Modification des paramètres AutoSnap	Outils ➤ Options, onglet Dessin
Modification des paramètres polaires	Outils ➤ Aides au dessin

Système d'aide

GRILLE, RESOL, PARAMDESS, LIMITES, SCU, DYNMODE, ACCROBJ, OPTIONS

Révision et rappels

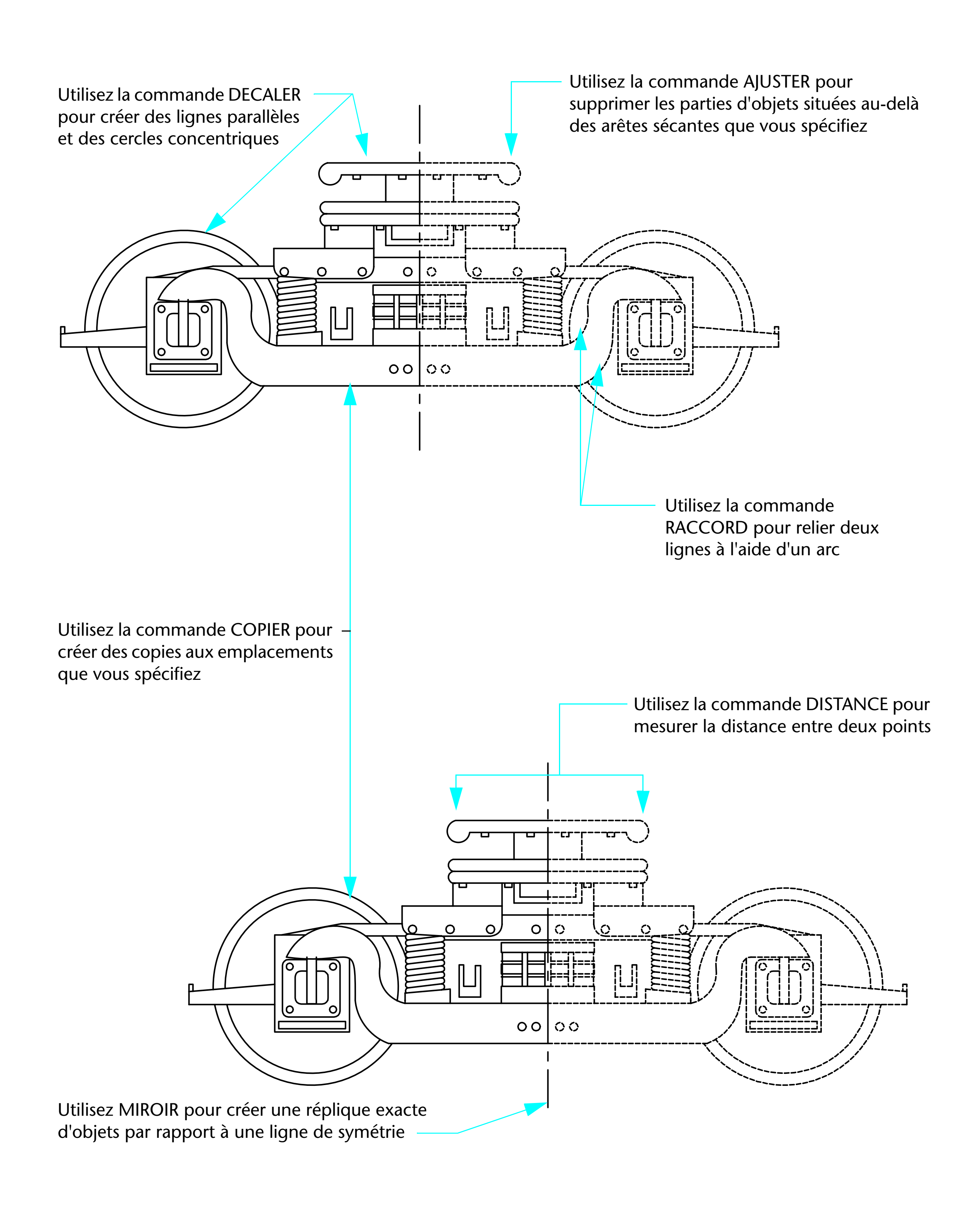
1 Comment désactivez-vous la grille dans votre zone de dessin ?

2 Quelles valeurs de coordonnées sont calculées par rapport à l'*origine* ?

3 Quel menu contextuel s'affiche lorsque vous maintenez la touche MAJ enfoncée et que vous cliquez avec le bouton droit de la souris ?

4 Quel bouton pouvez-vous utiliser pour vous assurer de dessiner une ligne exactement verticale ?

5 Qu'entend-on par *saisie directe d'une distance* ?


Utilisez la commande DECALER pour créer des lignes parallèles et des cercles concentriques
Utilisez la commande AJUSTER pour supprimer les parties d'objets situées au-delà des arêtes sécantes que vous spécifiez
Utilisez la commande RACCORD pour relier deux lignes à l'aide d'un arc
Utilisez la commande COPIER pour créer des copies aux emplacements que vous spécifiez
Utilisez la commande DISTANCE pour mesurer la distance entre deux points
Utilisez MIROIR pour créer une réplique exacte d'objets par rapport à une ligne de symétrie

Réalisation de modifications



Sélection des objets à modifier

Quand vous voulez modifier des objets, vous les sélectionnez pour constituer un *jeu de sélection* regroupant ces objets. Vous pouvez choisir à quel moment procéder à la sélection des objets à modifier :

- ***Choix de la commande en premier.*** Vous choisissez une commande d'édition, après quoi vous sélectionnez les objets à modifier.
- ***Choix des objets en premier.*** Vous sélectionnez les objets avant de lancer la commande d'édition. Lorsque vous procédez ainsi, des *poignées* sont affichées sur les objets, lesquelles sont utilisables pour modifier les objets directement. Vous pouvez désactiver une sélection en appuyant sur ECHAP.

Méthodes de sélection des objets

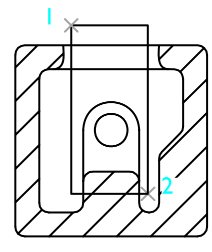
Les deux méthodes les plus utilisées pour sélectionner des objets sont les suivantes :

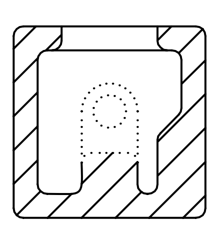
- ***Sélection des objets individuellement.*** Vous cliquez sur chaque objet l'un après l'autre.
- ***Spécification d'une zone de sélection.*** Vous définissez une zone rectangulaire autour des objets à sélectionner.

Spécification d'une zone de sélection

Vous pouvez sélectionner des objets en les renfermant dans une zone de sélection rectangulaire. Vous définissez une zone de sélection rectangulaire dans la zone de dessin en sélectionnant des coins opposés. L'ordre dans lequel vous spécifiez les coins est important.

- ***Faites glisser le curseur de la gauche vers la droite*** pour créer une *fenêtre de sélection*, qui ne sélectionne que les objets qu'elle inclut entièrement.





Objets sélectionnés à l'aide d'une fenêtre de sélection

- ***Faites glisser le curseur de la droite vers la gauche*** pour créer une *fenêtre de capture*, qui sélectionne les objets qu'elle inclut entièrement et partiellement.

REMARQUE Vous pouvez ôter des objets du jeu de sélection en appuyant sur MAJ et en cliquant sur ces objets.

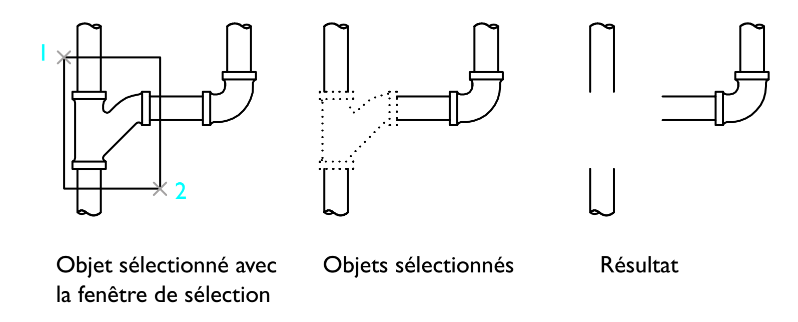
Effacement, prolongement et ajustement des objets

Ces opérations permettent de supprimer des objets ou de modifier leur longueur :

- L'***effacement*** supprime la totalité de l'objet.
- Le ***prolongement*** allonge l'objet jusqu'à un contour précis.
- L'***ajustement*** raccourcit l'objet jusqu'à un contour précis et supprime l'excédent.

Effacement d'objets

Vous pouvez utiliser toutes les méthodes de sélection d'objets avec la commande EFFACER. L'exemple illustre l'effacement d'une section de canalisation à l'aide d'une fenêtre de sélection.



Objet sélectionné avec la fenêtre de sélection — Objets sélectionnés — Résultat

Mise en pratique : utilisation de fenêtres de sélection et de capture

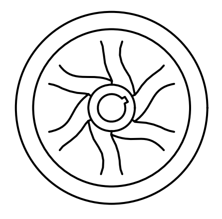
1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Nouveau.
2. Créez quelques lignes, arcs et cercles.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Effacer.
4. Sélectionnez plusieurs objets à l'aide d'une fenêtre de capture et appuyez sur ENTREE.

   Observez quels objets ont été sélectionnés et effacés.
5. Sélectionnez plusieurs autres objets à l'aide d'une fenêtre de sélection et appuyez sur ENTREE.

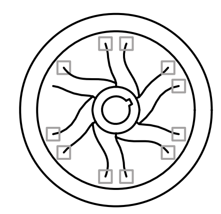
   A nouveau, observez quels objets ont été sélectionnés et effacés.
6. Sélectionnez individuellement les autres objets que vous avez créés à l'étape 1 et appuyez sur ENTREE pour les effacer.

Prolongement des objets

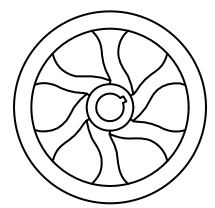
Vous pouvez ajuster des objets jusqu'au contour défini par d'autres objets. Si vous appuyez sur ENTREE au lieu de sélectionner des objets de contour, tous les objets visibles dans le dessin deviennent automatiquement des limites potentielles. L'illustration montre des lignes prolongées avec précision jusqu'à un cercle, qui constitue le contour le plus proche.



Appuyez sur ENTREE pour accepter tous les objets comme contours



Sélectionnez les objets à étendre à proximité de l'extrémité à prolonger



Résultat

Mise en pratique : prolongement d'un objet

1 Créez une ligne courte. Créez ensuite un cercle entourant la ligne.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Prolonger.

3 En réponse à l'invite Choix des objets, cliquez sur le cercle.

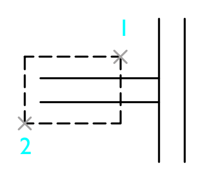
Notez que vous commencez par sélectionner les objets de contour. L'étape suivante est souvent oubliée.

4 Appuyez sur ENTREE pour terminer la sélection des contours.

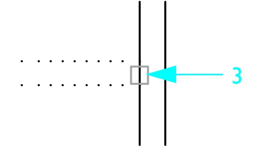
5 En réponse à l'invite Choix des objets suivante, cliquez sur une extrémité de la ligne, puis sur son autre extrémité. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

Ajustage des objets

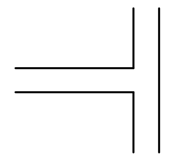
L'ajustement fonctionne de façon très similaire au prolongement. Pour ajuster un objet, vous le coupez à l'aide d'un ou de plusieurs autres objets définissant des bords de coupe. Par défaut, les objets définis comme arêtes sécantes doivent couper l'objet à ajuster.



Sélection des arêtes sécantes avec une sélection par capture



Sélection de l'objet à ajuster



Résultat

Mise en pratique : ajustement d'un objet

1 Créez deux lignes horizontales et deux lignes verticales comme indiqué dans la figure de gauche de l'illustration précédente.

Vous pouvez utiliser le mode d'accrochage aux objets Perpendiculaire pour vous assurer que les deux lignes horizontales coupent la ligne verticale à un angle droit.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Ajuster.

3 En réponse à l'invite Choix des objets, sélectionnez les emplacements 1 et 2 dans l'illustration précédente.

Notez que vous commencez par sélectionner les objets de contour.

4 Appuyez sur ENTREE pour terminer la sélection des contours.

5 En réponse à l'invite Choix des objets suivante, cliquez sur la ligne verticale au point 3, tel qu'illustré. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

REMARQUE La commande de prolongement comme la commande d'ajustement vous impose de valider le jeu d'objets de contour sélectionnés en appuyant sur ENTREE avant de sélectionner les objets à traiter. Si vous appuyez sur ENTREE alors que vous n'avez sélectionné aucun objet de contour, tous les objets deviennent alors des limites potentielles.

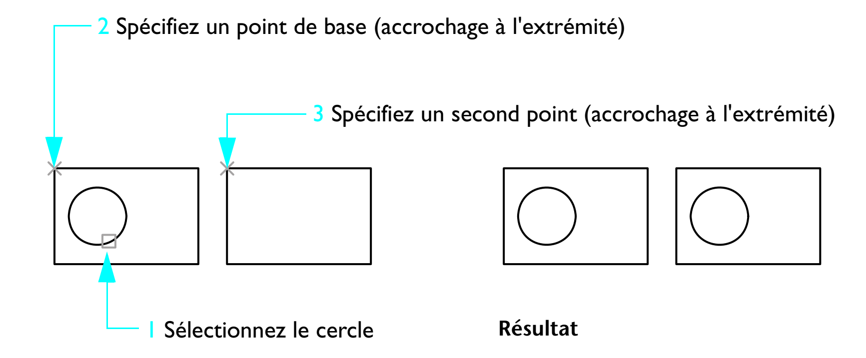
Duplication des objets

Il y a plusieurs manières de réaliser des copies d'objets :

- La ***copie*** crée de nouveaux objets à un emplacement spécifique.
- Le ***décalage*** crée de nouveaux objets à une distance spécifique par rapport à des objets sélectionnés ou à un point donné.
- La ***copie miroir*** crée un reflet d'objets autour d'une ligne de symétrie spécifique.

Copie d'objets

Lorsque vous réalisez une copie, vous sélectionnez un ou plusieurs objets à copier, vous spécifiez un point de départ, appelé *point de base*, puis vous spécifiez un second point pour déterminer la distance et la direction de la copie. Ces deux points peuvent être définis n'importe où dans le dessin. Par exemple, dans l'illustration suivante, une copie du cercle est insérée dans le second rectangle à la position qui correspond à celle occupée par le cercle original dans le premier rectangle.



Mise en pratique : copie d'un objet

1. Créez deux rectangles et un cercle, comme dans la figure de gauche de l'illustration précédente.
2. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Copier.
3. En réponse à l'invite Choix des objets, cliquez sur le cercle et appuyez sur ENTREE.
4. En réponse à l'invite Spécifiez le point de base, appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu d'accrochage aux objets. Choisissez Extrémité.
5. Sélectionnez le coin du rectangle désigné par le repère 2 dans l'illustration.

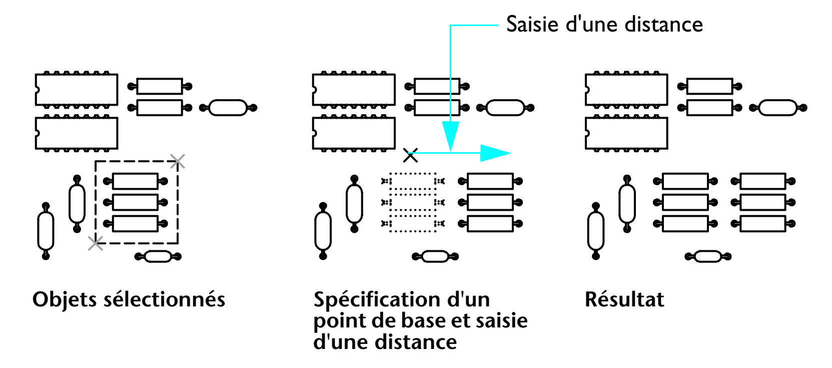
6 En réponse à l'invite Spécifiez le deuxième point, appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher le menu d'accrochage aux objets. Choisissez Extrémité.

7 Sélectionnez le coin de l'autre rectangle désigné par le repère 3 dans l'illustration.

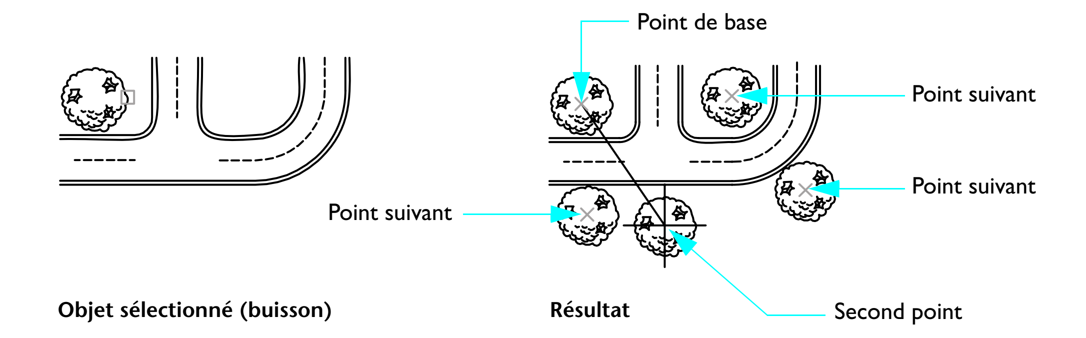
8 Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

   La copie du cercle est positionnée au même endroit par rapport au rectangle qui l'entoure que le cercle original.

Vous pouvez également copier des objets par spécification d'un point de base et saisie directe d'une distance, typiquement avec la fonction d'accrochage polaire activée.

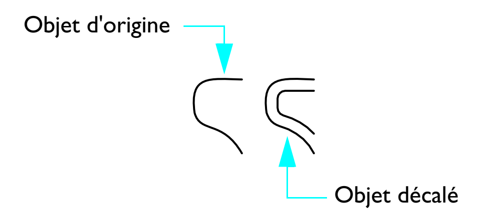


La commande Copier se répète automatiquement pour vous permettre de créer facilement plusieurs copies.



Décalage d'objets

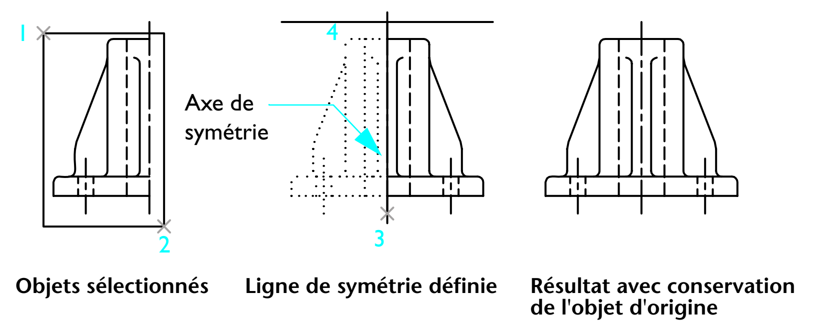
Le décalage crée un nouvel objet qui semble calquer un objet sélectionné à une distance spécifique. Le décalage de cercles crée des cercles plus grands ou plus petits, en fonction du côté du décalage. Pour créer facilement des lignes parallèles ou des cercles concentriques, utilisez le décalage.



REMARQUE Une technique de dessin très efficace consiste à décaler des objets puis à les ajuster ou à les prolonger.

Copie miroir d'objets

Vous réalisez la copie miroir d'objets autour d'une ligne de symétrie, que vous définissez à l'aide de deux points. Ensuite, vous êtes libre de supprimer ou de conserver les objets d'origine.



Objets sélectionnés **Ligne de symétrie définie** **Résultat avec conservation de l'objet d'origine**

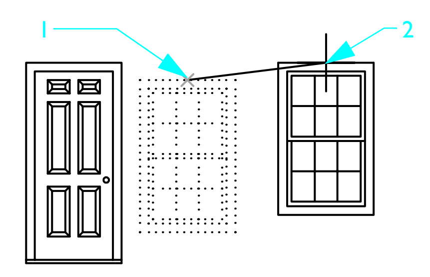
La copie miroir permet de créer des objets symétriques. Vous pouvez dessiner la moitié d'un objet, puis en réaliser une copie miroir au lieu de dessiner l'objet en totalité.

Déplacement et rotation des objets

Une technique de dessin importante consiste à créer un ou plusieurs objets et à les déplacer ou à les faire pivoter conformément aux besoins.

Déplacement d'objets

Le déplacement est très similaire à la copie. Vous sélectionnez l'objet à déplacer, spécifiez le point de base (1), puis définissez un second point afin de déterminer la distance et la direction du déplacement (2). Dans l'illustration, cette procédure place la fenêtre plus haut et plus loin par rapport à la porte.

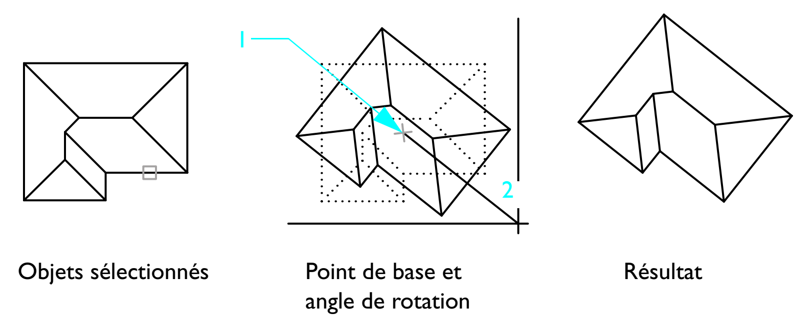


Sélectionnez les objets, spécifiez le point de base et le nouvel emplacement des objets sélectionnés

Rotation des objets

Pour faire pivoter un objet, il suffit d'indiquer un point de base et de préciser un angle de rotation. Vous pouvez préciser l'angle de rotation en spécifiant un point ou en entrant une valeur.

Dans l'exemple suivant, vous spécifiez le point de base (1), puis un second point (2) qui détermine l'angle de rotation (2) à appliquer pour orienter la maison.



Objets sélectionnés

Point de base et angle de rotation

Résultat

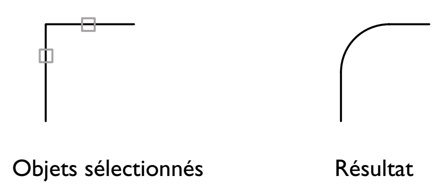
Dans cet exemple, au lieu de sélectionner un deuxième point, vous auriez pu entrer **-35** pour définir la rotation en degrés.

REMARQUE Par défaut, un angle positif produit une rotation dans le sens trigonométrique. Cependant, vous pouvez modifier ce paramétrage à l'aide de la commande UNITES.

Création de raccords

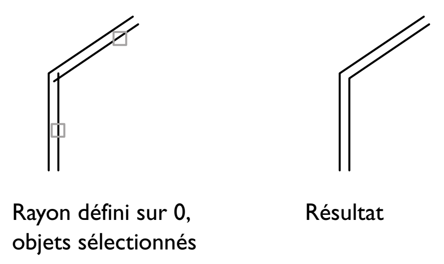
La fonction de raccord permet de relier deux objets à l'aide d'un arc de rayon spécifié et tangent aux objets.

Vous utilisez l'option Rayon de la commande Raccord pour spécifier le rayon de l'arc utilisé pour le raccord. Le dernier rayon spécifié défini le rayon par défaut applicable aux raccords ultérieurs. Par défaut, les objets raccordés sont ajustés comme le montre l'illustration.



Objets sélectionnés   Résultat

Vous avez la possibilité de fixer le rayon de raccord à 0. Ce réglage permet de faire en sorte que les deux objets forment un angle vif. Aucun arc n'est créé dans ce cas.



Rayon défini sur 0, objets sélectionnés   Résultat

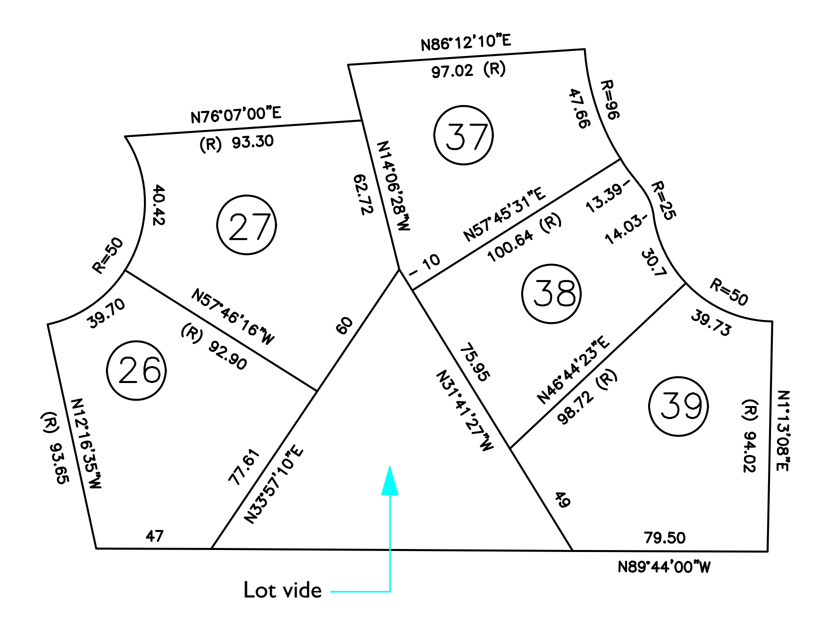
REMARQUE Vous pouvez maintenir la touche MAJ enfoncée lors de la sélection des objets pour remplacer le rayon de raccord courant par un rayon de 0.

Vous pouvez également raccorder des cercles, des arcs et des polylignes. Selon l'emplacement depuis lequel vous sélectionnez les objets, plusieurs raccords sont possibles entre les cercles et les arcs.

Exercice : modification d'objets à l'aide de techniques de précision

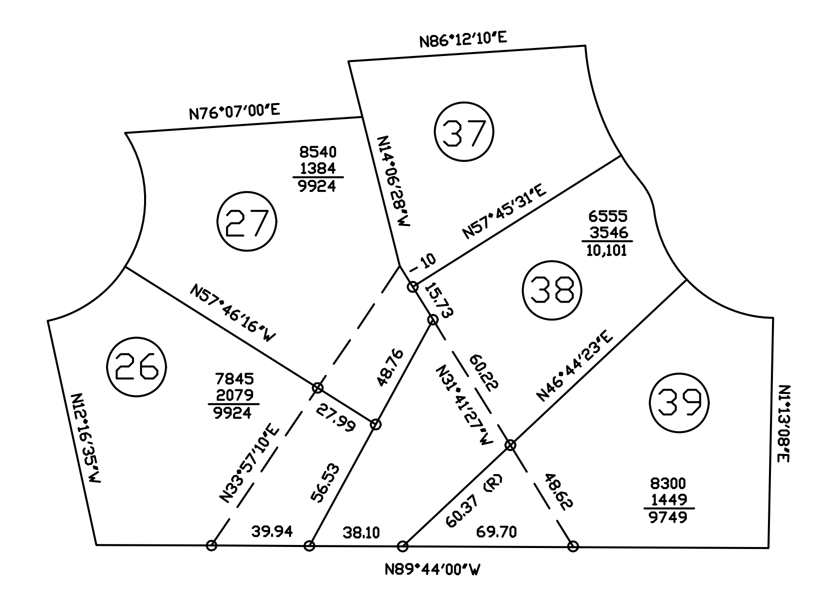
Dans l'exercice suivant, vous allez utiliser des techniques de dessin de précision pour modifier partiellement une carte d'un assesseur.

Les propriétaires de terrains attenants à un lot communal vide ont persuadé leur conseil municipal de leur permettre d'acquérir le lot. La seule condition posée est que les propriétaires se mettent d'accord sur une division équitable.



Comment diviseriez-vous le lot vide ?

La proposition acceptée par les propriétaires fonciers prévoit une extension des lots 26 et 27 de sorte qu'ils présentent la même superficie totale. La limite entre les lots 38 et 39 doit être prolongée. Le lot 38 sera plus grand que les autres, mais cet avantage est contrebalancé par sa forme irrégulière.



Utilisez la procédure suivante pour modifier les limites des lots.

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.

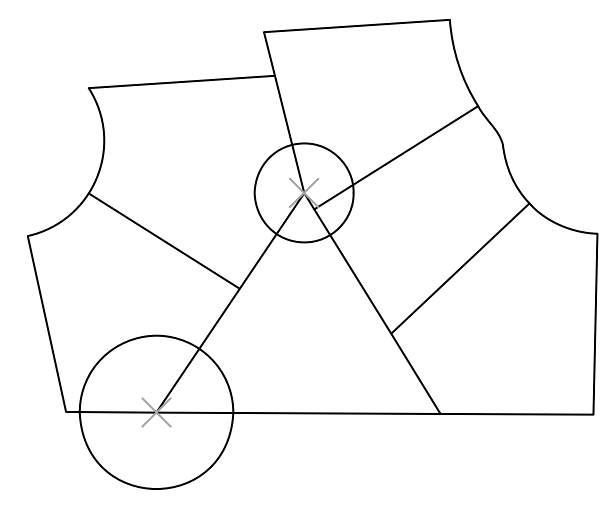
2 Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, recherchez le dossier *\Help\GettingStarted* dans le dossier AutoCAD ou AutoCAD LT, puis ouvrez le fichier *map.dwg*.

3 Pour simplifier l'affichage, désactivez le calque du texte.

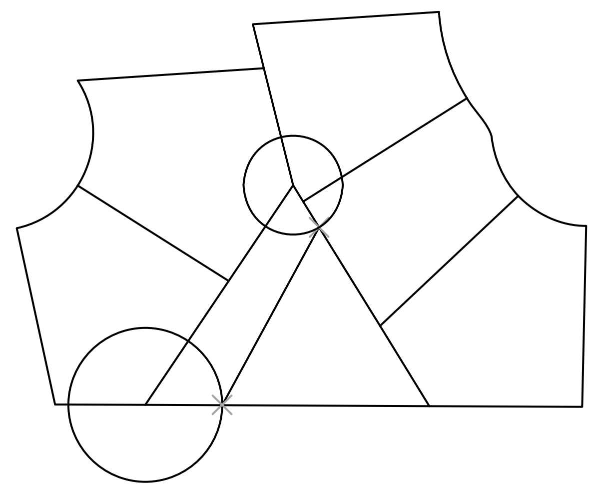
   Vous devez commencer par créer une nouvelle ligne de propriété du côté gauche du lot triangulaire. L'extrémité supérieure de la nouvelle ligne de propriété sera déplacée de 25,73 pieds et son extrémité inférieure de 39,94 pieds. Ces distances ont été déterminées par tâtonnements pour doter les lots 26 et 27 d'une superficie à peu près équivalente, sans engendrer un lot 38 trop petit ou trop grand.

   Pour réaliser cette tâche de manière simple, vous utilisez de la «géométrie de construction».

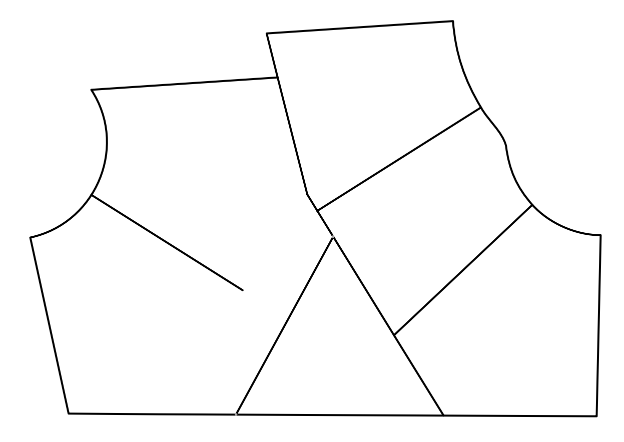
4 Utilisez la commande Cercle et des accrochages aux objets pour créer un cercle de 25,73 de rayon et un autre cercle de 39,94 de rayon centrés sur les points d'intersection, comme dans l'illustration.



5 Utilisez le mode d'accrochage Intersection pour créer une nouvelle ligne de propriété telle que représentée dans l'illustration.



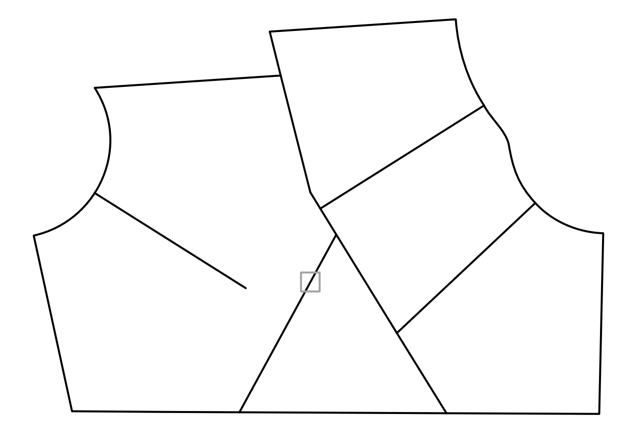
6 Effacez l'ancienne ligne de propriété et les deux cercles de construction.



Prolongez ensuite l'ancienne ligne de propriété jusqu'à la nouvelle.

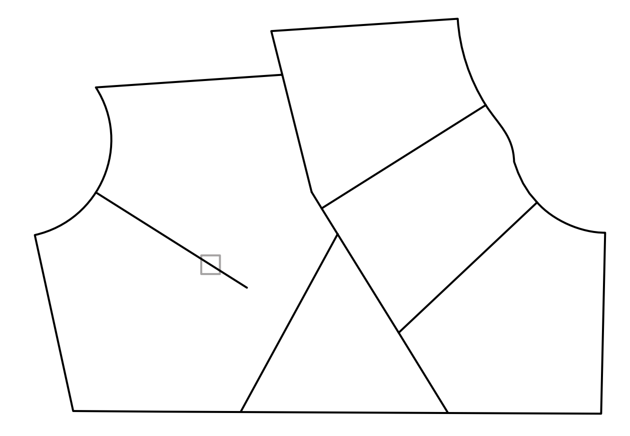
7 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Prolonger.

8 Cliquez sur la nouvelle ligne de propriété. Cette ligne constitue le contour utilisé pour prolonger l'ancienne ligne de propriété.



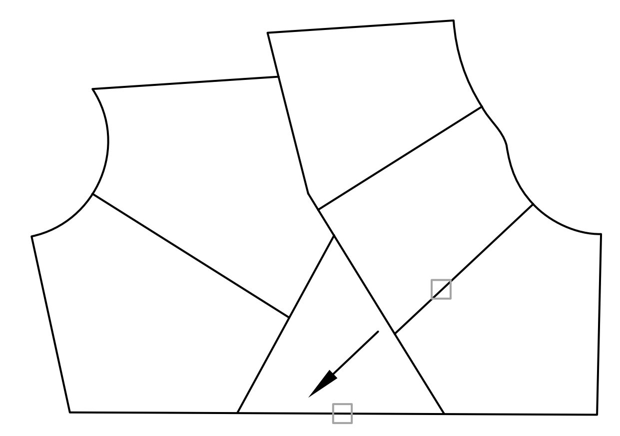
9 Appuyez sur ENTREE. Cette étape est importante et souvent oubliée. Elle permet la distinction entre les objets qui servent de contours limites et les objets à prolonger.

10 Cliquez sur l'ancienne ligne de propriété à proximité de l'extrémité à prolonger, comme illustré.

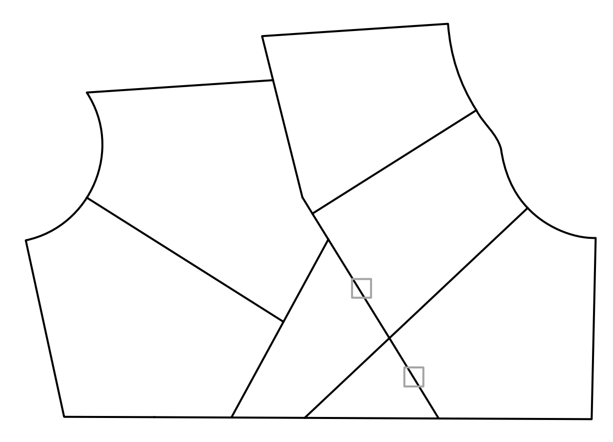


11 Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

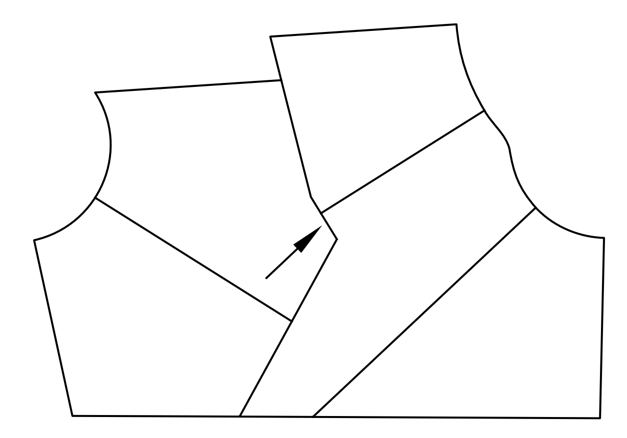
12 Utilisez la même méthode pour prolonger l'autre ligne de propriété jusqu'à la limite inférieure.



13 Effacez les anciennes lignes de propriété, ce qui laisse le lot long et étroit ouvert.



14 Dessinez une courte ligne de propriété, en utilisant le mode d'accrochage Extrémité, entre les extrémités des lignes de propriété, comme illustré.



Les nouvelles lignes de propriété sont maintenant définies. Mais comment connaître la nouvelle superficie des lots ?

Examen de la superficie des lots

1 Sur la ligne de commande, entrez **contour**.

2 Dans la boîte de dialogue Créer un contour, cliquez sur Choisir des points. Puis cliquez dans chacun des lots. Appuyez sur ENTREE pour terminer la commande.

Une polyligne fermée est créée pour chaque lot à l'aide de ses lignes de propriété. Les polylignes fermées sont superposées sur les lignes de propriété existantes et pourront être ultérieurement effacées.

REMARQUE Lorsque vous déplacez le curseur au-dessus de la carte, différentes polylignes sont mises en surbrillance. Quand le curseur se trouve sur un contour commun à plusieurs polylignes, seule l'une d'entre elles est mise en surbrillance. Appuyez sur MAJ et ESPACE plusieurs fois de suite sur un contour partagé pour passer en revue tous les objets superposés à cet emplacement.

3 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Propriétés.

4 Cliquez sur l'un des contours et notez l'aire affichée dans la palette Propriétés.

5 Appuyez sur ECHAP pour effacer la sélection.

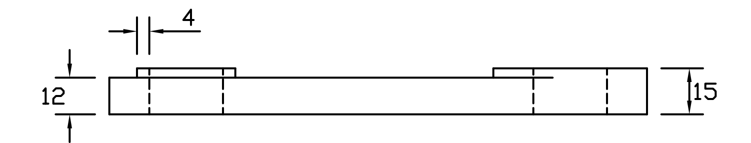
6 Examinez l'aire de chacun des autres lots.

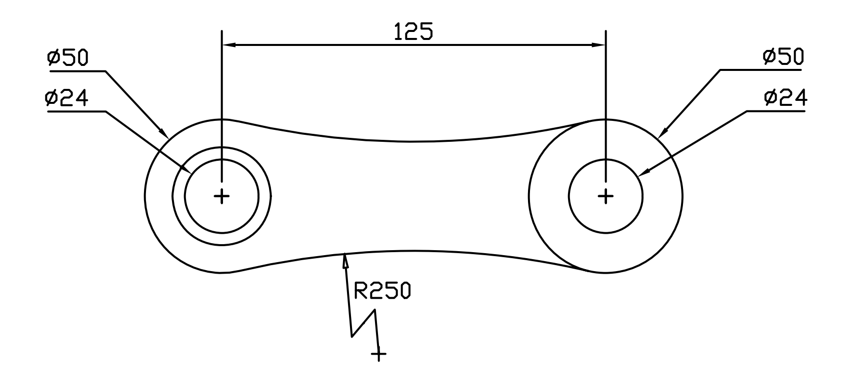
7 Fermez la carte sans l'enregistrer.

Exercice : création d'un nouveau dessin à l'aide de techniques de précision

Dans l'exercice suivant, vous allez réaliser le dessin de détail d'un type de bâti de turboréacteur utilisé pour monter des turboréacteurs sur un avion commercial. Vous serez heureux d'apprendre que cette pièce est constituée d'un alliage de nickel-chrome-fer haute résistance.

REMARQUE L'exercice ne détaille pas chacune des étapes de la procédure. En cas de doute, n'hésitez pas à vous reporter à de précédentes sections de ce guide ou à utiliser le système d'aide. Toutes les commandes citées dans cet exercice sont accessibles via le menu Dessin ou le menu Modification.





1 Créez un dessin en utilisant le fichier de gabarit de dessin *Tutorial-mMfg.dwt*.

Ce gabarit est adapté aux dessins de conception mécanique utilisant des unités métriques. Toutes les distances sont exprimées en millimètres.

2 Sur la barre d'état, cliquez sur le bouton Modèle.

3 Assurez-vous que les boutons Polaire et Accrobj de la barre d'état sont activés. Le calque courant doit être *Avant-Objet*.

Création de la vue de face

1 Créez un cercle de 50 mm de diamètre (et non de rayon) aux coordonnées 180, 100.

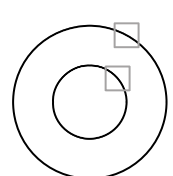
REMARQUE La position précise de ce cercle n'est pas critique dans cet exercice ; il est néanmoins préférable de faire en sorte que plusieurs éléments significatifs coïncident avec des positions d'accrochage. Dans le cas d'un modèle 3D ou d'un dessin à vue unique, il est judicieux de positionner un élément significatif au point d'origine (0,0). Ceci s'avère très pratique lorsque l'on doit référencer un dessin depuis un autre dessin, comme avec des dessins d'assemblage.

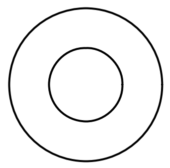
2 Utilisez le mode d'accrochage aux objets Centre pour dessiner un cercle de 24 mm de diamètre de même centre que le cercle précédent.

Le mode d'accrochage Centre peut ne pas être activé par défaut. Appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris pour accéder au menu d'accrochage aux objets.

3 En utilisant PolarSnap pour verrouiller l'angle à 0 degré, copiez les deux cercles à une distance de 125 mm vers la droite.

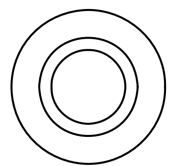
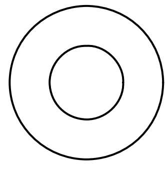
Command : copier
Sélectionner les objets : *Sélectionnez les deux cercles et appuyez sur* ENTREE
Spécifiez le point de base ou [Déplacement/mOde] : <Déplacement> *Cliquez sur le centre des cercles et déplacez le curseur vers la droite*
Spécifiez le deuxième point ou <utiliser le premier point comme déplacement> : **125**
Spécifiez le second point ou [Quitter/Rétablir] : *Appuyez sur* ENTREE





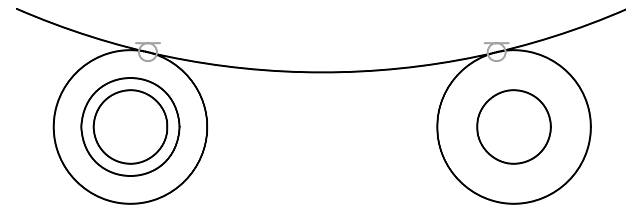
4 Décalez le cercle intérieur de gauche de 4 millimètres vers l'extérieur.

Commande : décaler
Spécifiez la distance de décalage ou [Par/Effacer/Calque] : **4**
Sélectionnez l'objet à décaler ou [Quitter/Annuler] : *Sélectionnez le cercle intérieur de gauche*
Spécifiez un point sur le côté à décaler ou [Quitter/Multiple/annUler] : *Cliquez n'importe où à l'extérieur des cercles*

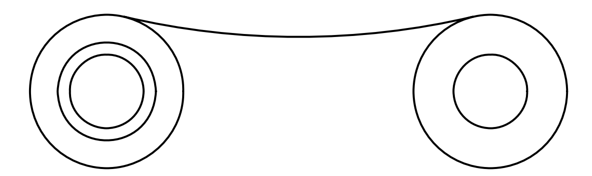



5 Créez un cercle en utilisant l'option tangente-tangente-rayon (Ttr). Le rayon du cercle est théoriquement de 250 millimètres. Notez que le marqueur de tangente AutoSnap est automatiquement activé.

Command : Cercle
Spécifiez le centre du cercle ou [3P/2P/Ttr (tangente tangente rayon)] : **tx**
Spécifiez un point de l'objet pour la première tangente du cercle : *Sélectionnez un cercle extérieur à proximité du point de tangence voulu*
Spécifiez un point de l'objet pour la deuxième tangente du cercle : *Sélectionnez l'autre cercle extérieur comme illustré*
Spécifiez le rayon du cercle : **250** (seule une partie du cercle est visible dans l'illustration)

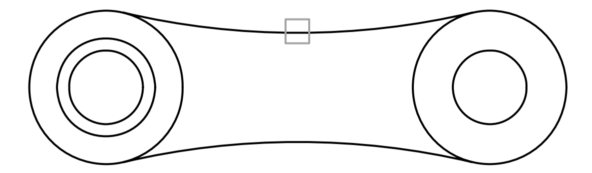


6 Ajustez le grand cercle comme illustré ci-après.

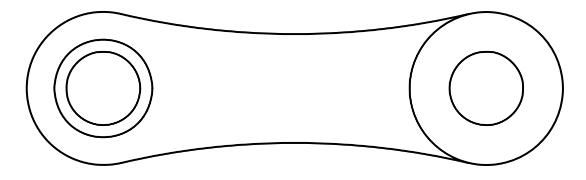


7 Utilisez la commande Miroir pour effectuer une copie miroir de l'arc en utilisant les centres des cercles de gauche et de droite pour définir l'axe de symétrie. A nouveau, appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit de la souris pour accéder au menu d'accrochage aux objets.

Il y a souvent plusieurs façons d'exécuter chaque tâche. Ici par exemple, pour créer l'arc inférieur, vous auriez pu aussi utiliser la commande Raccord pour créer un raccord de 250 mm de rayon entre les deux cercles extérieurs.



8 Ajustez le cercle extérieur de gauche comme illustré.

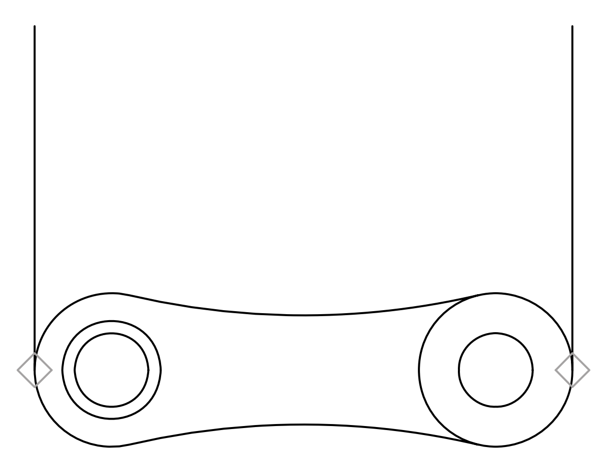


La vue de face de la pièce est désormais achevée. Vous allez à présent utiliser les objets de la vue de face pour créer la vue de dessus de la pièce.

Création de la vue de dessus

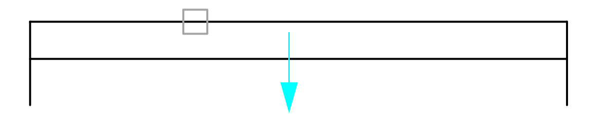
1 Définissez *Haut-Objet* comme le calque courant. Vous pouvez utiliser la zone de contrôle des calques de la barre d'outils Calques, ou le Gestionnaire des propriétés des calques.

2 Utilisez le mode d'accrochage aux objets Quadrant pour créer une ligne partant du côté gauche de la pièce. Avec l'accrochage polaire activé, déplacez le curseur vers le haut et entrez **100** pour obtenir une ligne de 100 millimètres de long. Créez une autre ligne de 100 millimètres du côté droit de la pièce.



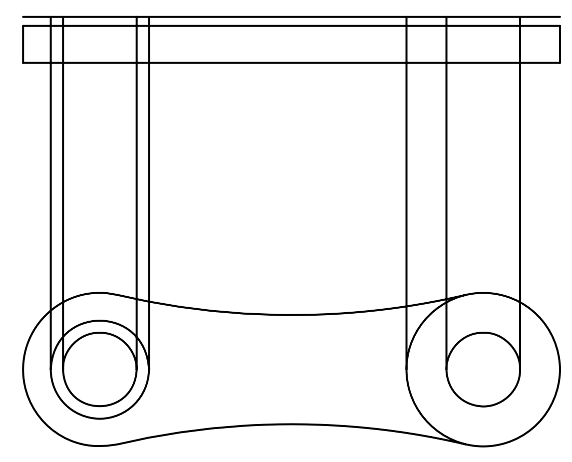
3 Utilisez le mode d'accrochage aux objets Extrémité pour créer une ligne reliant les lignes verticales par leur extrémité supérieure.

4 Décalez la ligne horizontale vers le bas de 12 mm.

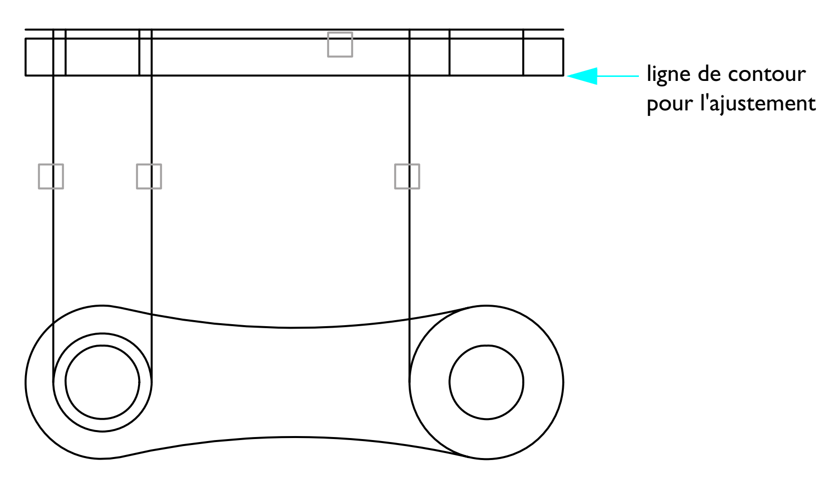


5 Ajustez les extrémités inférieures des lignes verticales pour créer le contour rectangulaire de la vue de dessus.

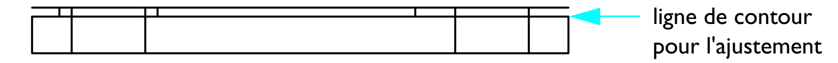
6 Décalez la ligne horizontale supérieure de 3 millimètres vers le haut. Créez des lignes verticales à partir des quadrants des autres cercles, comme illustré.



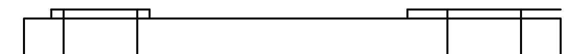
7 Ajustez les quatre lignes verticales représentant les arêtes de silhouette des trous, comme illustré. N'oubliez pas d'appuyer sur ENTREE après avoir sélectionné la ligne horizontale de contour utilisée pour l'ajustement.



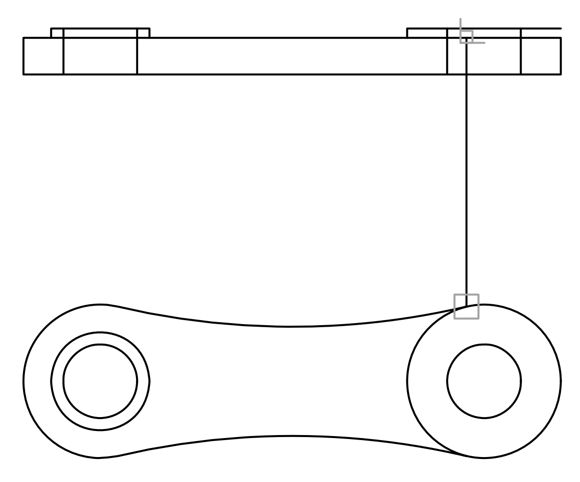
8 Ajustez les autres lignes verticales comme illustré. Utilisez les commandes de zoom et de panoramique pour plus de facilité.



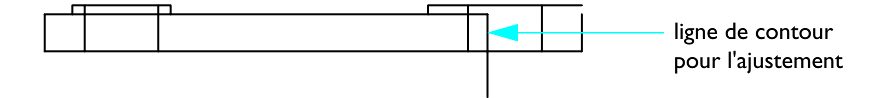
9 Ajustez la ligne horizontale supérieure comme illustré.



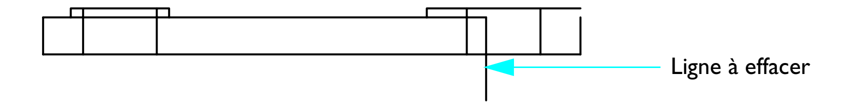
10 Créez une ligne verticale partant de l'extrémité de l'arc pour terminer perpendiculaire à la ligne horizontale intermédiaire, comme illustré. Cette ligne constituera le contour d'ajustement pour le battement sur la pièce.



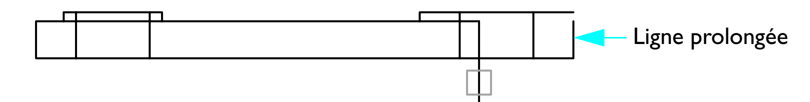
11 Ajustez la ligne horizontale à l'aide de la ligne de contour, comme illustré.



12 Effacez la ligne de contour d'ajustement verticale.

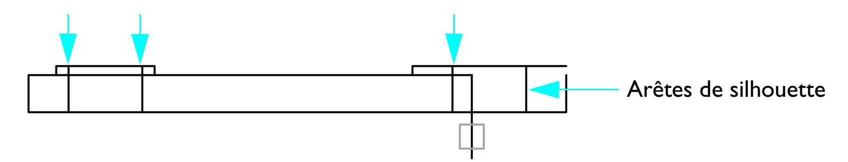


13 Prolongez le restant de ligne verticale, comme illustré.



14 Ajouter des raccords de 1 millimètre aux coins extérieurs.

La vue de dessus est presque achevée. Il vous reste à transformer les arêtes de silhouette masquées des trous en lignes discontinues.



Pour modifier le type de ligne des quatre lignes verticales, vous allez remplacer le type de ligne actuellement attribué aux lignes. Comme nous l'avons vu précédemment, vous pouvez sélectionner les objets, puis utiliser la palette Propriétés ou le groupe de fonctions Propriétés pour spécifier le type de ligne requis.

Modification des types de ligne

1 Sélectionnez les quatre arêtes de silhouette verticales des trous.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Propriétés.

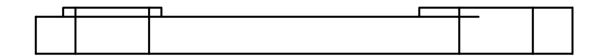
Etant donné que vous avez sélectionné plusieurs objets, seules leurs propriétés communes sont listées.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Type de ligne. Cliquez sur la flèche, puis choisissez ACAD_ISO02W100 dans la liste.

4 Cliquez sur Echelle du type de ligne. Tapez **0,3** pour définir l'échelle du type de ligne et appuyez sur ENTREE.

5 Sortez le curseur de la palette Propriétés, puis appuyez sur ECHAP pour désactiver la sélection.

Les quatre arêtes sont désormais représentées par des lignes discontinues.



REMARQUE Au lieu de modifier le type de ligne des quatre lignes individuellement, vous auriez pu créer un nouveau calque pour les lignes masquées. Vous auriez alors attribué à ce calque le type de ligne ACAD_ISO02W100. Puis, pour modifier le type de ligne des quatre lignes, vous les auriez affectées à ce nouveau calque.

6 L'exercice est terminé. Si vous voulez conserver ce dessin, enregistrez-le maintenant.

Copie des propriétés

Vous pouvez facilement copier les propriétés d'un objet vers d'autres objets. Vous pouvez choisir de copier sa couleur, son calque, son type de ligne, l'échelle de son type de ligne, son épaisseur de ligne, son style de tracé, son épaisseur et, dans certains cas, ses styles de cote, ses styles de texte, et ses motifs de hachures.

Mise en pratique : copie des propriétés d'un objet vers d'autres objets

1. Ouvrez un nouveau dessin.
2. Dessinez plusieurs objets possédant différentes propriétés de couleur.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Copier les propriétés.
4. Cliquez sur l'objet source, celui dont vous voulez copier les propriétés.
5. Cliquez sur les objets vers lesquels vous voulez copier les propriétés.

Vous pouvez utiliser l'option Paramètres de la commande pour sélectionner les propriétés que vous voulez copier et désélectionner les autres.

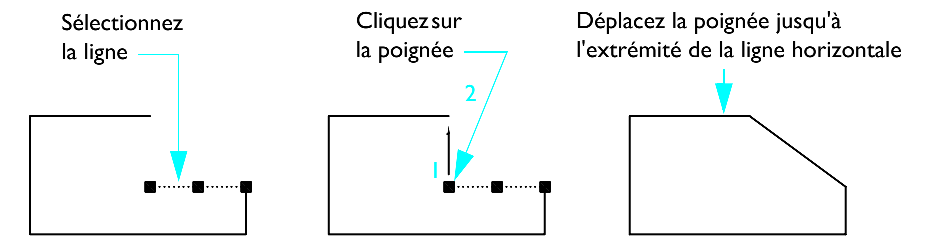
Utilisation des aides à l'édition

Les aides à l'édition suivantes vous permettent de modifier les dessins efficacement :

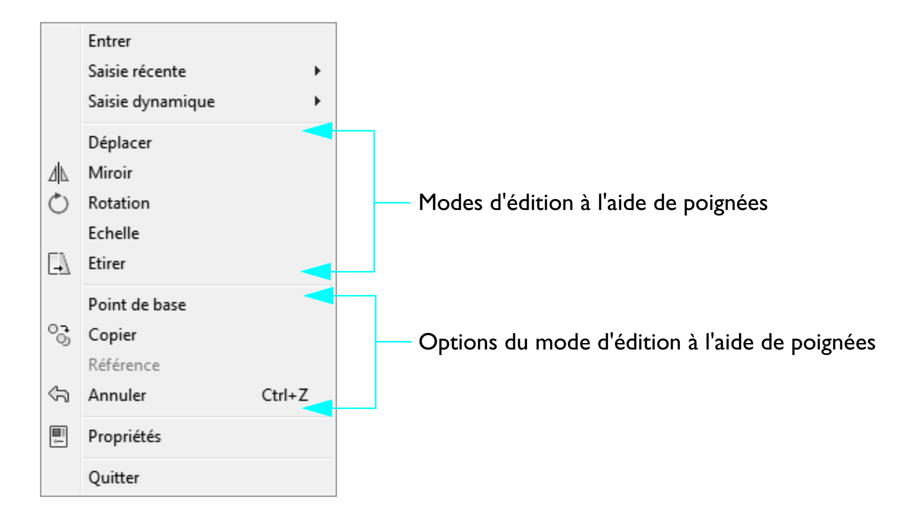
- ***Les poignées*** permettent de modifier les objets à l'aide du curseur et d'un menu contextuel.
- ***Les nuages de révision*** identifient les zones mises à jour.

Edition à l'aide de poignées

Les poignées sont des carrés et flèches de petite taille qui apparaissent sur un objet sélectionné. Elles indiquent des points de contrôle et constituent des outils d'édition puissants.



Après avoir sélectionné un objet, vous pouvez cliquer sur une poignée et la déplacer avec votre curseur. Pour afficher des options supplémentaires, cliquez sur la poignée et cliquez avec le bouton droit de la souris pour afficher un menu contextuel. Puis choisissez un mode d'édition à l'aide de poignées.

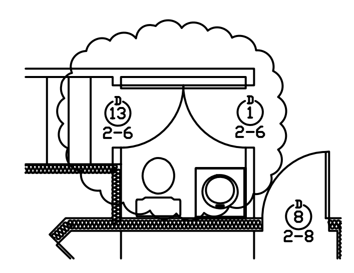


Mise en pratique : édition d'objets à l'aide de poignées

1. Dessinez divers objets.
2. Cliquez sur plusieurs objets pour les sélectionner et afficher leurs poignées.
3. Cliquez sur l'une des poignées d'un objet et sélectionnez son nouvel emplacement. Il s'agit là du mode par défaut, Etirer.
   - Notez le comportement des poignées quand les accrochages aux objets sont activés.
   - Observez leur comportement lorsque vous placez une poignée sur une autre poignée.
4. Cliquez sur l'une des poignées d'un objet, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.
5. Choisissez un mode d'édition différent, tel que Déplacer, Miroir, Rotation ou Echelle.
6. Appuyez sur ECHAP pour quitter l'édition à l'aide de poignées.

Création de nuages de révision

Si vous révisez ou annotez des dessins, les nuages de révision, qui mettent en évidence vos modifications, vous permettront d'améliorer votre productivité. Vous dessinez le nuage de révision autour des objets à mettre en valeur en créant une polyligne en forme de nuage, comme dans l'illustration ci-après.



Mise en pratique : création d'un nuage de révision

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Nuage de révision.
2. Cliquez dans la zone de dessin et déplacez votre curseur pour entourer la zone désirée.
3. Répétez la commande et observez si le nuage de révision crée toujours les arcs vers l'extérieur ou si vous pouvez les créer dans l'autre sens.

Analyse des dessins

Vous pouvez extraire des informations de votre modèle à l'aide des commandes de renseignements. Parmi celles-ci, la plus fréquemment utilisée est la commande DISTANCE.

Utilisez la commande DISTANCE pour déterminer rapidement la relation entre deux points. Vous pouvez afficher les informations suivantes relatives à deux points que vous spécifiez :

- Distance les séparant, exprimée en unités de dessin
- L'angle compris entre ces points dans le plan *XY*
- L'angle formé par la droite passant par ces deux points et le plan *XY*
- Le Delta, ou différence, entre les valeurs de coordonnées *X*, *Y* et *Z* de chaque point

Mise en pratique : affichage de la distance et de l'angle entre deux points

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Outils ➤ Renseignements ➤ Distance.
2. Utilisez un accrochage pour localiser un point sur un objet.
3. Utilisez un autre accrochage pour localiser un point sur un objet différent.
4. Consultez les données affichées dans la fenêtre de commande.
5. Appuyez sur F2 pour visualiser les données dans une plus grande fenêtre, appelée *Fenêtre de texte*.

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Icône
Effacement d'objets	Modification ➤ Effacer	
Prolongement d'objets	Modification ➤ Prolonger	
Ajustement d'objets	Modification ➤ Ajuster	
Copie d'objets dans un dessin Copie d'objets d'un dessin à l'autre	Modification ➤ Copier Edition ➤ Copier	
Décalage d'objets	Modification ➤ Décaler	
Copie miroir d'objets	Modification ➤ Miroir	
Déplacement d'objets	Modification ➤ Déplacer	
Rotation d'objets	Modification ➤ Rotation	
Raccordement d'objets	Modification ➤ Raccord	
Modification des propriétés	Modification ➤ Propriétés	

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Icône
Copie des propriétés	Modification ➤ Copier les propriétés	
Création de nuages de révision	Dessin ➤ Nuage de révision	
Extraction d'informations sur les objets	Outils ➤ Renseignements ➤ Distance	

Système d'aide

EFFACER, PROLONGE, AJUSTER, COPIER, COPIERPRESS, COPYMODE, COLLERPRESS, DECALER, MIROIR, DEPLACER, ROTATION, UNITES, RACCORD, PROPRIETES, CORRESPROP, OPTIONS, NUAGEREV, DISTANCE

Révision et rappels

1 Quelle est la différence entre une *fenêtre de capture* et une *fenêtre de sélection* ?

2 Quel est le moyen le plus rapide de créer plusieurs lignes parallèles ?

3 Quel est le moyen le plus simple de créer un arc tangent à deux autres objets ?

4 Lors de la création ou de la modification d'un objet, que devez-vous faire pour afficher le menu d'accrochage aux objets ?

5 Comment peut-on connaître facilement la distance entre deux points dans un dessin ?

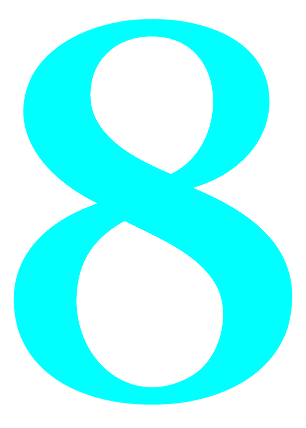
Ces symboles, appelés blocs, représentent des éléments standard comme des arbres ou des buissons

Transformez en blocs les dessins ou les éléments de dessin que vous prévoyez d'utiliser de manière répétée

1843

Utilisez des hachures pour remplir les zones de motifs ou de couleurs unies qui vous aideront à identifier le contenu ou le matériau concerné

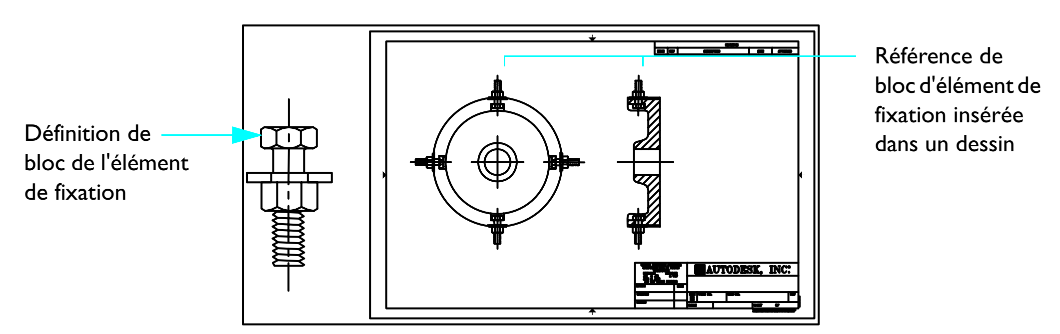
Ajout de symboles et de hachures



Présentation des blocs

Dans AutoCAD et AutoCAD LT, les symboles sont appelés *blocs*. Un bloc est un ensemble d'objets associés au sein d'un objet unique. Utilisez les blocs pour représenter des objets tels que des arbres, des fermetures ou des portes.

Les blocs sont typiquement définis et enregistrés dans des dessins que l'on appelle des *bibliothèques de blocs* ou *bibliothèques de symboles*, à partir desquelles ils peuvent être insérés dans d'autres dessins. Un dessin entier peut également être inséré en tant que bloc.



Les blocs peuvent également inclure des *attributs de bloc*, qui permettent de stocker diverses données, telles que des numéros de pièce, des dates ou encore des évaluations de performance.

Avantages des blocs

L'utilisation de blocs facilite et accélère la réalisation du travail.

- Créez des dessins efficacement en insérant, déplaçant et copiant des blocs plutôt que des objets individuels.
- Construisez une bibliothèque standard regroupant les symboles, composants ou pièces que vous utilisez fréquemment.
- Associez des données à vos blocs à l'aide de leurs attributs, données qui peuvent ensuite être extraites pour créer des rapports.
- Gérez vos blocs avec *DesignCenter*. DesignCenter met à votre disposition des outils d'organisation très pratiques et vous permet d'accéder à des milliers de symboles sur votre ordinateur, sur votre réseau local et sur le Web.

Diverses sources de blocs

Vous pouvez utiliser plusieurs sources de blocs dans vos dessins.

- ***Votre ordinateur.*** Plus de 300 blocs standard dans 15 bibliothèques de symboles regroupées dans le dossier *DesignCenter*.
- ***Votre réseau d'entreprise.*** Vous pouvez également créer vos propres blocs et bibliothèques de blocs, ou votre entreprise peut déjà disposer de ses propres bibliothèques standard.
- ***Le Web.*** De nombreuses bibliothèques Autodesk et de symboles commerciaux contenant des milliers de blocs sont disponibles. Vous pouvez y accéder à l'aide de l'onglet DC en ligne du DesignCenter.

REMARQUE La création de blocs, d'attributs de bloc et de bibliothèques de blocs sont des sujets moins basiques que ne traite pas ce guide.

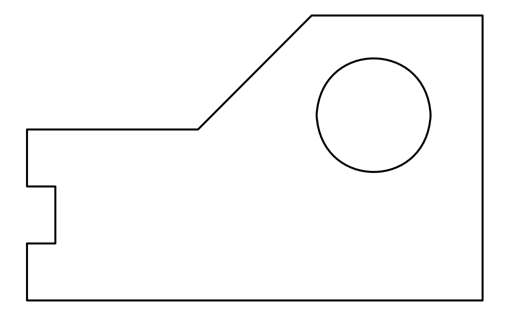
Insertion de blocs

Pour insérer des blocs dans un dessin, vous avez le choix entre les trois méthodes suivantes :

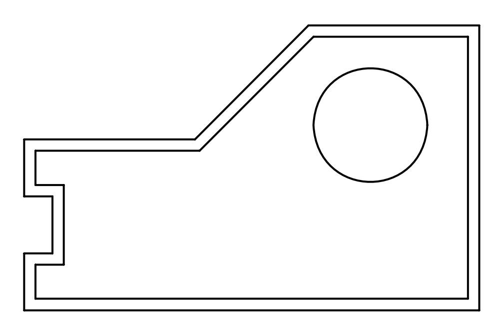
- ***Insérer (boîte de dialogue).*** Vous placez le bloc en spécifiant son point d'insertion, son échelle et son angle de rotation.
- ***DesignCenter.*** Vous accédez à la bibliothèque de symboles, puis vous placez ou faites glisser le bloc dans le dessin ou sur une palette d'outils. Utilisez DesignCenter pour localiser et gérer un grand nombre de blocs et de bibliothèques de blocs.
- ***Fenêtre Palettes d'outils.*** Vous placez ou faites glisser le bloc dans le dessin. Utilisez les palettes d'outils pour organiser les blocs que vous utilisez le plus fréquemment et y accéder rapidement.

Exercice : ajout de blocs

1 Ouvrez *MyDesign*, le dessin que vous avez créé et enregistré dans un précédent exercice.



2 Décalez les lignes pour créer des parois (s'il s'agit d'une station thermale ou d'un carter de moteur) ou des panneaux (s'il s'agit d'un loquet pour une serrure de fenêtre). Spécifiez une distance de décalage appropriée pour ce que vous créez. Traitez les coins à l'aide de la commande Raccord en fixant le rayon de raccord à 0.



Ouverture d'une bibliothèque de blocs

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Outils ➤ DesignCenter.

   La fenêtre DesignCenter comprend une arborescence à gauche et une zone d'affichage des contenus à droite.

2 Dans la fenêtre DesignCenter, cliquez sur l'onglet Dossiers si nécessaire. Dans l'arborescence, naviguez jusqu'au dossier *Help\GettingStarted\Symbol Libraries*.

3 Cliquez sur le signe plus (+) associé à la bibliothèque de blocs appropriée pour votre dessin :

   - ***Fasteners – Metric.dwg***
   - ***Fasteners – US.dwg***
   - ***Office – Metric.dwg***
   - ***Office – US.dwg***

4 Sous le dessin que vous venez de développer, cliquez sur l'élément Blocs. Les blocs deviennent visibles dans la zone de DesignCenter d'affichage des contenus.

Placement et repositionnement de blocs avec DesignCenter

1 Faites glisser le bloc voulu depuis DesignCenter dans votre dessin. Peu importe l'endroit où vous le positionnez.

2 Cliquez sur le bloc. Remarquez la poignée colorée qui apparaît. Faites glisser la poignée pour déplacer le bloc.

3 Cliquez sur la poignée et cliquez avec le bouton droit de la souris. Dans le menu contextuel, choisissez Rotation. Faites pivoter le bloc en utilisant le curseur ou en entrant un angle de rotation.

4 Dans DesignCenter, cliquez deux fois sur un bloc différent.

5 Dans la boîte de dialogue Insérer, sous Rotation, activez la case Spécifier à l'écran. Cliquez sur OK.

6 Cliquez à un endroit dans votre dessin. Vous êtes invité à spécifier un angle de rotation. Faites pivoter le bloc en utilisant le curseur ou en entrant un angle de rotation.

7 Fermez la fenêtre DesignCenter.

Placement de blocs à l'aide de la boîte de dialogue Insérer

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Insertion ➤ Bloc.

2 Dans la boîte de dialogue Insérer, cliquez sur la flèche associée à la zone Nom. La liste répertorie les définitions de bloc enregistrées dans votre dessin. Choisissez l'une d'entre elles et cliquez sur OK. Spécifiez la position du bloc.

3 Ajoutez plusieurs autres blocs à votre dessin. Enregistrez le dessin.

Accès à des bibliothèques de blocs sur le Web

1 Ouvrez à nouveau DesignCenter.

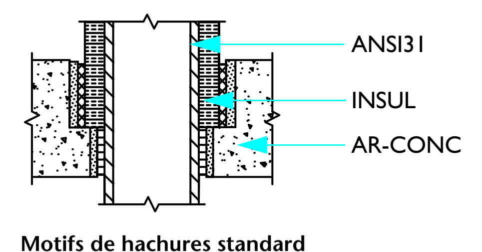
2 Sélectionnez l'onglet DC en ligne. Si vous disposez d'une connexion à Internet, vous pouvez explorer diverses bibliothèques de symboles disponibles.

Présentation des hachures

Un *motif de hachures* est un motif standard de lignes ou de points permettant de mettre en évidence une aire sur un dessin ou d'identifier un matériau, tel que du ciment ou de l'acier, ou encore de l'herbe. Un motif de hachures peut également être un remplissage.

Utilisation de motifs de hachures standard

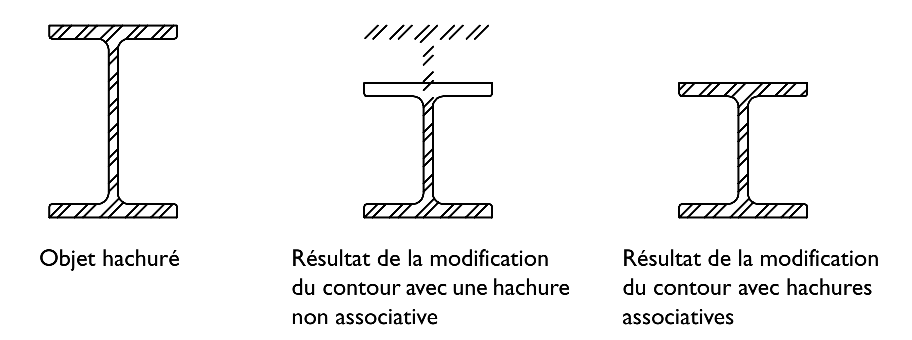
Le dossier DesignCenter contient plus de 60 motifs de hachures standard conformes aux normes ISO et anglo-saxonnes. Vous pouvez également utiliser les motifs de hachures contenus dans les bibliothèques de motifs de hachures fournies par d'autres sociétés. Les motifs de hachures sont enregistrés dans des fichiers de motif de hachures, lesquels possèdent une extension PAT.



Motifs de hachures standard

Hachures associatives

Par défaut, les hachures sont *associatives*. Les hachures associatives sont liées à leurs contours ; elles subissent une mise à jour lorsque les contours sont modifiés. Vous pouvez supprimer l'associativité des hachures à tout moment.



Objet hachuré

Résultat de la modification du contour avec une hachure non associative

Résultat de la modification du contour avec hachures associatives

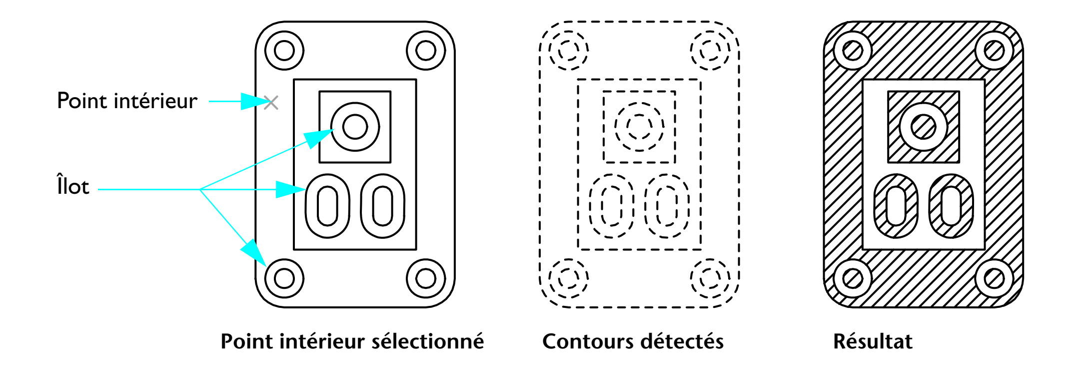
Insertion de hachures ou de remplissages

Vous pouvez hachurer ou remplir les objets d'un dessin à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Choisissez Hachures dans le menu ou la barre d'outils Dessin pour créer des hachures et des remplissages.
- Utilisez DesignCenter pour faire glisser des hachures dans le dessin ou sur une palette d'outils.
- Utilisez une palette d'outils pour insérer rapidement des hachures fréquemment utilisées dans votre dessin.

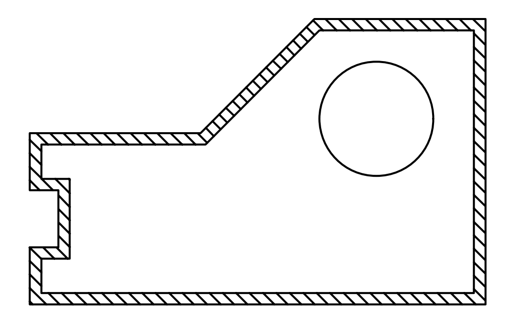
Définition des contours de hachures

Les contours de hachures peuvent être constitués de n'importe quelle combinaison d'objets, dont des lignes, des arcs, des cercles, des polylignes, du texte et des blocs. Ils doivent circonscrire une aire, mais peuvent inclure des *îlots* (aires circonscrites à l'intérieur de l'aire de hachurage) que vous choisissez de hachurer ou non.



Exercice : ajout de hachures à un dessin

Dans cet exercice, vous allez hachurer une partie de votre dessin pour obtenir à peu près ceci :



1 Ouvrez *MyDesign*, le dessin que vous avez créé et enregistré dans le précédent exercice.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Hachures.

3 Dans l'onglet Hachures, sous Type et motif, observez le nom du motif de hachures et le témoin. Choisissez un autre motif de hachures.

4 Sous Contours, choisissez Ajout : choisir des points. Puis cliquez n'importe où entre les lignes parallèles représentant les parois et appuyez sur ENTREE.

5 En bas de la boîte de dialogue, cliquez sur Aperçu.

   Il y a certainement plusieurs choses qui ne vous conviennent pas, dont l'angle et l'espacement des hachures ; le cercle est par ailleurs hachuré.

6 Appuyez sur ECHAP pour revenir à la boîte de dialogue.

7 Cliquez sur le bouton > (Plus d'options) situé dans le coin inférieur droit de la boîte de dialogue.

8 Sous Ilots, choisissez Extérieur. Cliquez ensuite sur le bouton < (Moins d'options).

9 Sous Angle et échelle, changez les valeurs d'angle et d'échelle. Si le hachurage est trop dense, augmentez la valeur d'échelle d'un facteur de 10.

10 Cliquez sur Aperçu. Si le hachurage n'est toujours pas acceptable, revenez à l'étape 6. Sinon, cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur ENTREE pour accepter le hachurage.

11 Enregistrez votre fichier de dessin.

Commandes de base

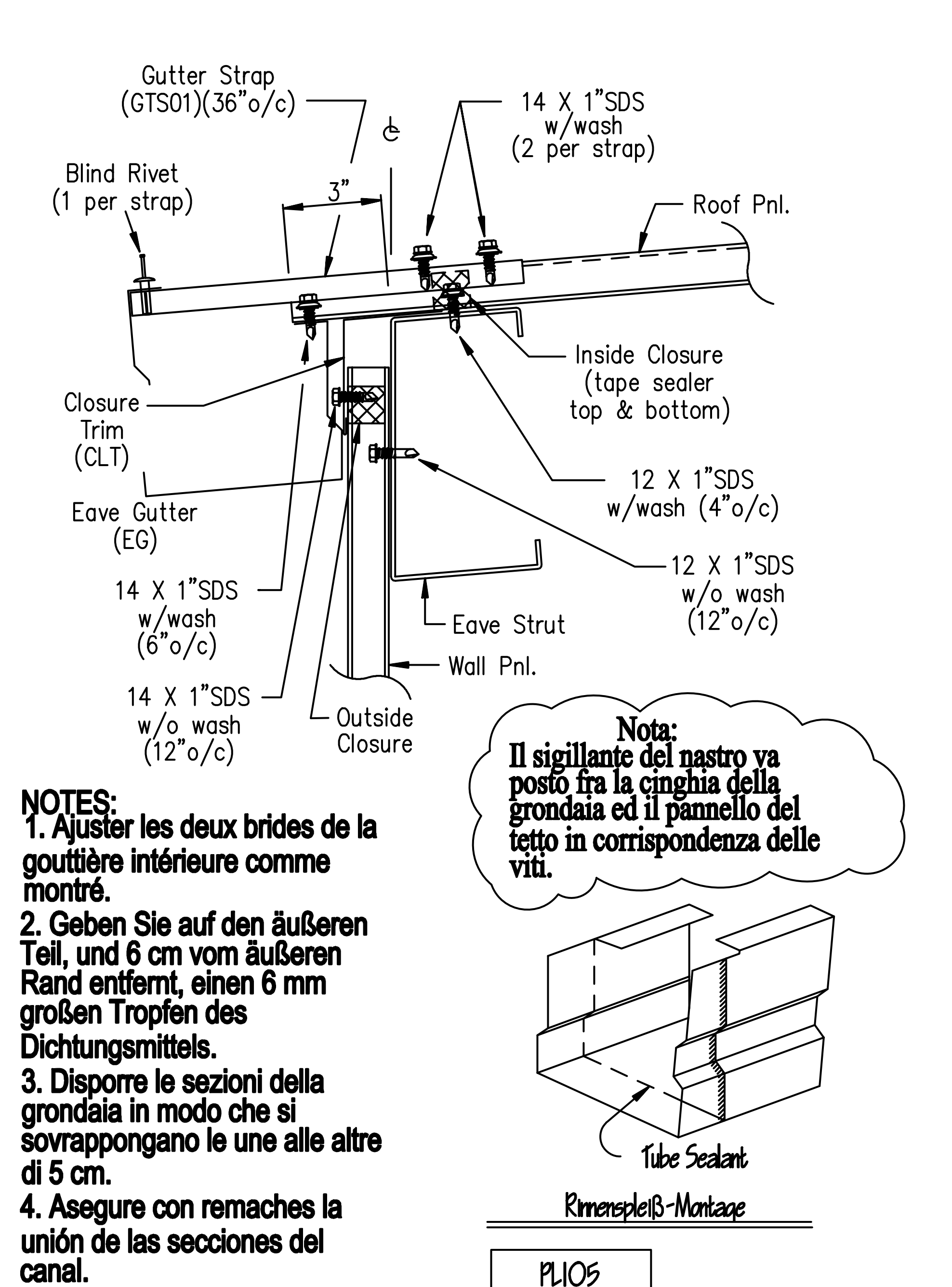
Action	Navigateur de menus	Icônes
Insertion de blocs	Insertion ➤ Bloc	
Ouverture de DesignCenter	Outils ➤ Palettes ➤ DesignCenter	
Ouverture de la fenêtre Palettes d'outils	Outils ➤ Palettes ➤ Palettes d'outils	
Hachurage d'une aire	Dessin ➤ Hachures Outils ➤ Palettes ➤ DesignCenter Outils ➤ Palettes ➤ Palettes d'outils	

Système d'aide

ADCENTER, BLOC, DECOMPOS, INSERER, PALETTEOUTILS, HACHURES

Révision et rappels

1. Qu'est-ce qu'un bloc ?
2. Qu'est-ce qu'une bibliothèque de blocs ?
3. Comment pouvez-vous utiliser l'accrochage aux objets avec des blocs ?
4. Quels sont les trois moyens de hachurer une aire dans un dessin ?
5. Comment remplissez-vous une aire avec une couleur unie ?



NOTES:

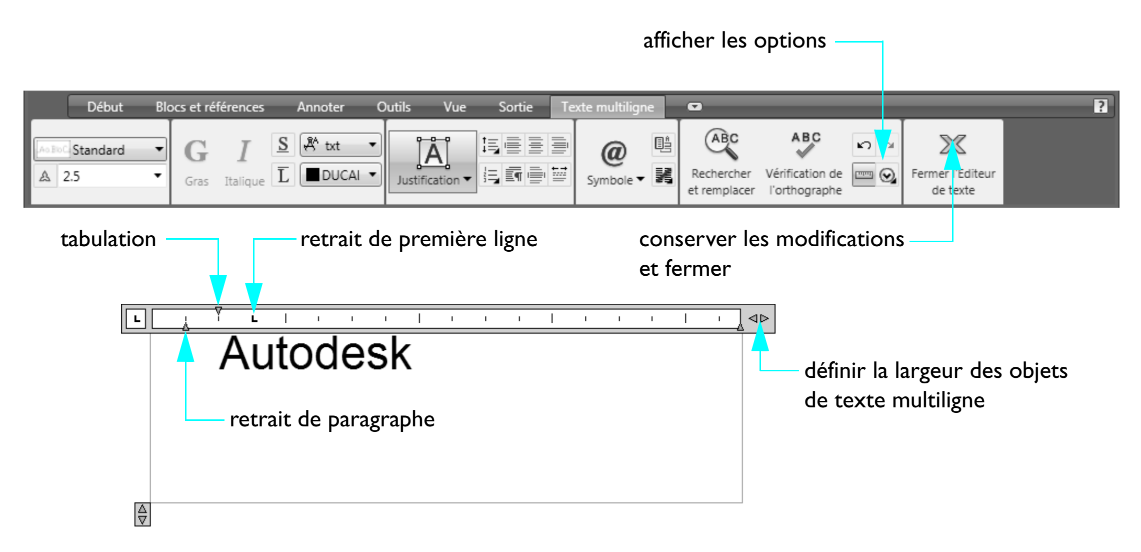
1. Ajuster les deux brides de la gouttière intérieure comme montré.
2. Geben Sie auf den äußeren Teil, und 6 cm vom äußeren Rand entfernt, einen 6 mm großen Tropfen des Dichtungsmittels.
3. Disporre le sezioni della grondaia in modo che si sovrappongano le une alle altre di 5 cm.
4. Asegure con remaches la unión de las secciones del canal.

Ajout de texte à un dessin



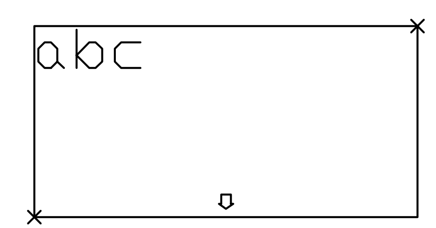
Création et modification du texte

AutoCAD et AutoCAD LT fournissent un éditeur de texte pour ajouter du texte aux dessins. L'éditeur de texte est constitué d'un onglet du ruban comportant un ensemble de groupes de fonctions et une zone de texte surplombée d'une règle. Ces deux composants s'affichent automatiquement lorsque vous utilisez la commande Texte multiligne.



La commande Texte multiligne vous permet de déterminer le formatage de la totalité de l'objet texte ou uniquement du texte sélectionné. Elle vous permet également de créer des retraits et de spécifier des colonnes.

Avant de créer votre texte, vous définissez sa largeur en spécifiant les deux coins opposés d'un contour de texte. Seule la largeur de la boîte est contraignante pour le texte. Le texte que vous entrez est inséré dans la boîte de dialogue à l'intérieur de cette limite et les retours à la ligne sont automatiquement effectués.



Lorsque vous utilisez l'éditeur de texte, vous pouvez facilement modifier la largeur du texte en faisant glisser le côté droit de la règle.

REMARQUE Le moyen le plus rapide d'apporter des modifications à un objet texte existant est de cliquer deux fois dessus. L'éditeur de texte s'ouvre et affiche le texte dans la zone de contour.

Les fonctions supplémentaires disponibles pour le texte des dessins incluent :

- Vérification orthographique à l'aide d'un correcteur orthographique utilisant des dictionnaires personnalisables
- Recherche et correction de texte avec la boîte de dialogue Rechercher et remplacer
- Spécification de colonnes de texte et ajustement aisé de leur largeur
- Création de texte inversé

Mise en pratique : création d'objets texte multiligne

1. Ouvrez un nouveau dessin.
2. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Dessin ➤ Texte ➤ Texte multiligne.
3. Spécifiez deux points pour déterminer la largeur de l'objet texte.
4. Tapez le texte dans la zone de contour.
5. Mettez un mot en surbrillance et choisissez quelques options de formatage.

   Ces options sont similaires à celles de la plupart des applications de traitement de texte.
6. Cliquez sur Fermer l'Editeur de texte sur le ruban.

Mise en pratique : modification d'un objet texte multiligne existant

1. Cliquez deux fois sur l'objet texte.
2. Mettez en surbrillance tout ou partie du paragraphe, puis choisissez les options de formatage de votre choix.
3. Cliquez sur Fermer l'Editeur de texte sur le ruban.

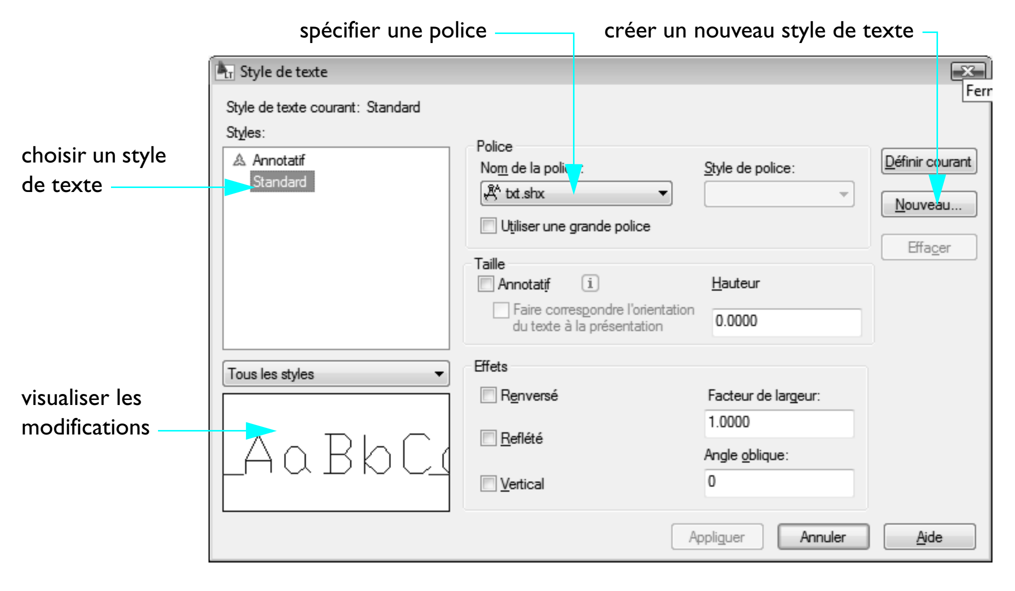
Utilisation de styles de texte

Tout objet de texte présent dans un dessin est doté d'un *style* de texte. Lorsque vous entrez du texte, le style de texte courant s'applique, ce qui détermine les caractéristiques suivantes :

- ***Police*** détermine la forme des caractères
- ***Style de police*** contrôle le formatage italique et gras des polices TrueType
- ***Hauteur*** détermine la taille du texte en unités de dessin
- ***Angle d'inclinaison*** détermine le degré d'inclinaison du texte vers la droite ou la gauche
- ***Orientation*** détermine l'alignement vertical ou horizontal du texte sur une ligne
- ***Autres caractéristiques du texte*** contrôle des effets tels que l'élargissement du texte et son renversement

Définition et modification de styles de texte

Vous devez définir tous les styles de texte que vous avez l'intention d'utiliser, sauf le style par défaut STANDARD. Lorsque vous avez créé un style, vous pouvez modifier ses paramètres, changer son nom ou le supprimer s'il ne vous sert plus. Lorsque vous créez ou modifiez un style de texte, vous utilisez la boîte de dialogue Style de texte.



Lorsque vous modifiez la police d'un style existant, tout le texte du dessin qui utilise ce style est alors régénéré à l'aide de la nouvelle police.

REMARQUE Lorsque vous créez des notes et des étiquettes directement sur une présentation dans l'espace papier, aucune mise à l'échelle n'est nécessaire. Les notes et les étiquettes créées dans l'espace objet doivent être dimensionnées en fonction de l'échelle de la fenêtre de présentation.

Définition de la taille du texte en fonction de l'échelle de la fenêtre de présentation

Vous pouvez créer du texte dans l'espace objet ou sur la présentation de l'espace papier. L'espace dans lequel vous créez le texte dépend des circonstances.

- Si le texte est plus étroitement lié à la présentation, vous le créez dans l'espace papier. Dans ce cas, aucune considération de mise à l'échelle n'entre en ligne de compte et vous créez votre texte à l'échelle 1:1.
- Lorsque le texte est plus étroitement associé au modèle et que vous prévoyez de référencer le modèle et le texte à partir d'autres dessins ou d'autres vues, vous devez le créer dans l'espace objet. Dans ce cas, le texte doit généralement être mis à l'échelle.

Les vues préparées sur une présentation de dessin sont en général affichées à diverses échelles autres que 1:1. Si vous créez votre texte dans l'espace objet, vous devez le dimensionner pour que son affichage et son traçage soient corrects dans l'espace papier.

Définition de la taille du texte dans l'espace objet

Définissez la taille de votre texte dans l'espace objet à l'aide de la formule suivante :

Taille du texte dans l'espace objet = taille de texte désirée/échelle de la fenêtre de présentation

- Exemple 1 : Si la taille souhaitée du texte est de 3 mm et que l'échelle de la fenêtre est 1:4 (0,25), utilisez 3/0,25 = 12 mm pour la taille du texte dans l'espace objet.
- Exemple 2 : Si la taille souhaitée du texte est de 1/8 pouce et que l'échelle de la fenêtre est 1”=4’ (1:48), utilisez (1/8)/(1/48) = 48/8 = 6 pouces pour la taille du texte dans l'espace objet.

La création de texte directement sur la présentation est beaucoup plus simple, étant donné qu'aucune mise à l'échelle n'est nécessaire dans ce cas. Il est souhaitable de créer le texte spécifique à la vue dans l'espace objet et tout le texte général (notes, tableaux et étiquettes) dans l'espace papier.

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Icône
Création d'un texte multiligne	Dessin ➤ Texte ➤ Texte multiligne	
Modification de texte	Modification ➤ Objet ➤ Texte	
Vérification de l'orthographe dans un dessin	Outils ➤ Orthographe	
Recherche et remplacement de texte	Edition ➤ Rechercher	
Création de styles de texte	Format ➤ Style de texte	

Système d'aide

RECHERCHER, TEXTMULT, MIRRTEXT, MTEXTED, ORTHOGRAPHE, STYLE, ECHELLETEXTE, JUSTIFIERTEXTE, STYLE, CONVESPACE

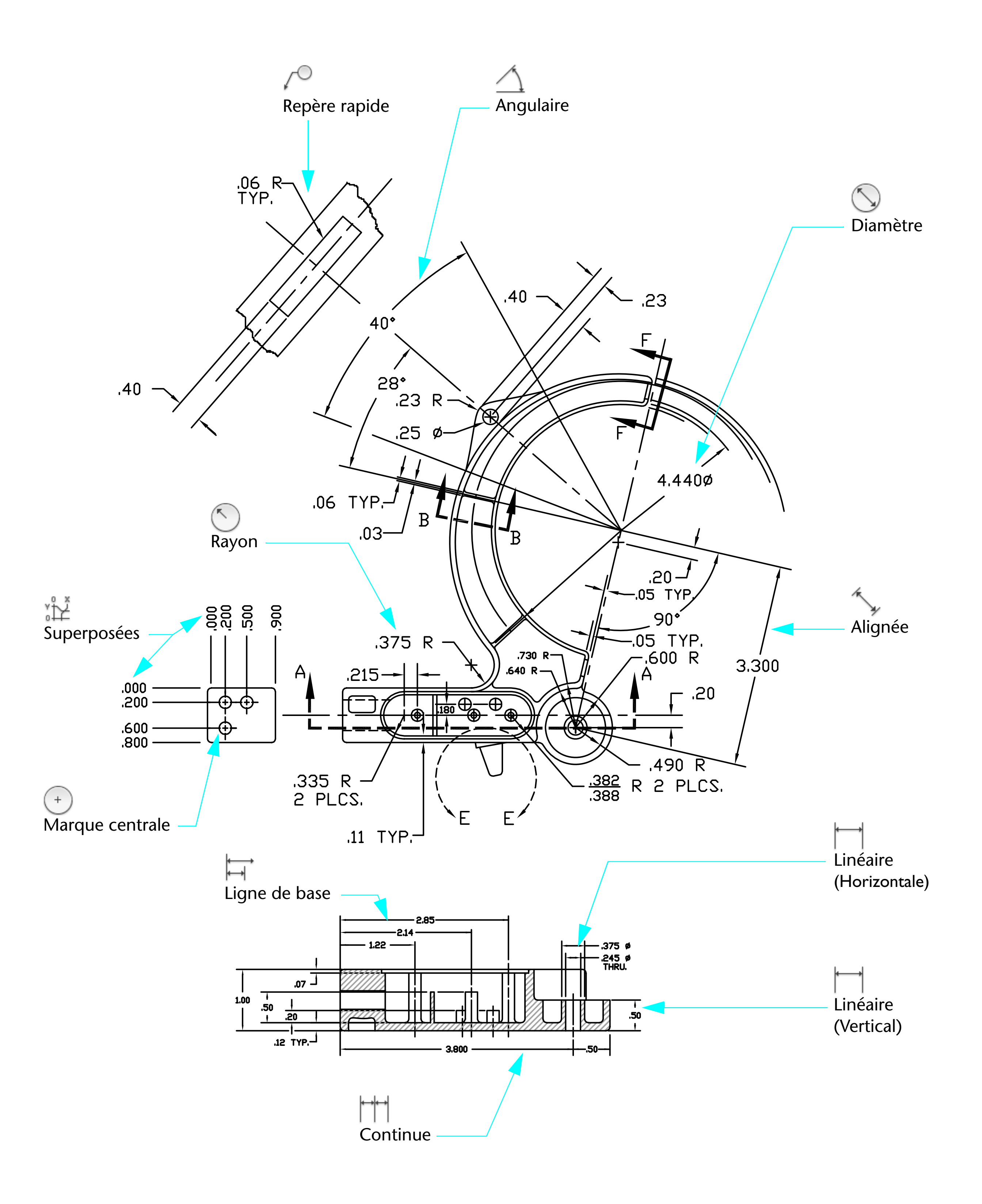
Révision et rappels

1 Quel est le moyen le plus rapide d'ouvrir l'éditeur de texte multiligne pour modifier un objet texte existant ?

2 Quels avantages offre principalement la création de styles de texte supplémentaires ?

3 En fonction de quels critères décidez-vous de créer votre texte dans l'espace papier ou dans l'espace objet ?

4 Quelle taille de texte doit-on utiliser dans l'espace objet pour obtenir une taille de texte de 2,5 mm dans l'espace papier si l'échelle d'affichage de la fenêtre de présentation est 1/50 (0,02) ?



Repère rapide
Angulaire
Diamètre
Rayon
Superposées
Marque centrale
Alignée
Ligne de base
Linéaire
(Horizontale)
Linéaire
(Vertical)
Continue
.06 R
TYP.
.40
40°
28°
.23 R
.25 ø
.40
.23
.06 TYP.
.03
4.440ø
.20
.05 TYP.
90°
.05 TYP.
.600 R
3.300
.20
.375 R
.215
.730 R
.640 R
.180
.335 R
2 PLCS.
.11 TYP.
.490 R
.382
.388
R 2 PLCS.
.000
.200
.500
.900
.000
.200
.600
.800
2.85
2.14
1.22
.375 ø
.245 ø
THRU.
.07
1.00
.50
.20
.12 TYP.
3.800
.50
.50

Ajout de cotes



Présentation des cotes

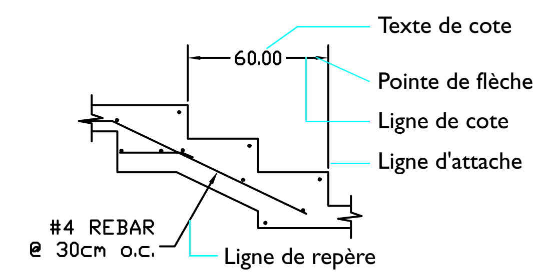
Les cotes montrent les mesures géométriques d'objets, les distances ou angles séparant les objets ou l'emplacement d'un élément. Il existe quatre grands types de cotes :

- ***Linéaire***. Mesure les distances à l'aide de cotes horizontales, verticales, alignées, pivotées, continues (chaîne) et de ligne de base (parallèles).
- ***Superposée***. Mesure la distance entre un point et un point d'origine spécifié.
- ***Radiale***. Mesure les rayons et les diamètres des arcs et des cercles.
- ***Angulaire***. Mesure l'angle formé par deux lignes ou trois points.

Eléments d'une cote

Les cotes se composent de différents éléments :

- ***la ligne de cote***. Indique la direction et l'étendue d'une cote. Pour les angles, la ligne de cote est un arc.
- ***la ligne d'attache***. S'étend depuis l'élément coté jusqu'à la ligne de cote.
- ***Texte de cote***. Reflète la valeur de cote et peut comprendre des préfixes, des suffixes et des tolérances. Par ailleurs, vous pouvez fournir votre propre texte ou supprimer la totalité du texte.
- ***Pointe de flèche***. Indique une extrémité de la ligne de cote. Plusieurs types de pointe de flèche sont disponibles, notamment les points et les marques architecturales.
- ***Ligne de repère***. Forme une ligne solide allant d'une annotation à l'élément référencé. Selon le style de cote, une ligne de repère peut être créée automatiquement lorsque le texte de cote ne peut pas être logé entre les lignes de cote. Vous pouvez également créer des *lignes de repère* pour relier du texte ou un bloc à un élément.



Cotes associatives et lignes de repère

Par défaut, les cotes sont *associatives*. Les mesures affichées par les cotes associatives sont automatiquement mises à jour lorsque vous modifiez les objets auxquels elles sont associées.

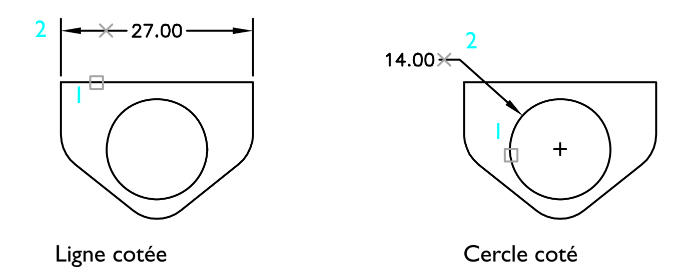
Les objets de type ligne de repère sont composés de texte, d'une ligne et d'une pointe de flèche.

- Lorsque vous déplacez la partie texte d'un objet ligne de repère, la ligne de l'objet est modifiée en conséquence.
- Lorsqu'un objet ligne de repère est associé à un objet géométrique, et que l'objet subi un déplacement, un étirement ou une mise à l'échelle, la pointe de flèche et la partie repère de l'objet ligne de repère sont également mises à jour.

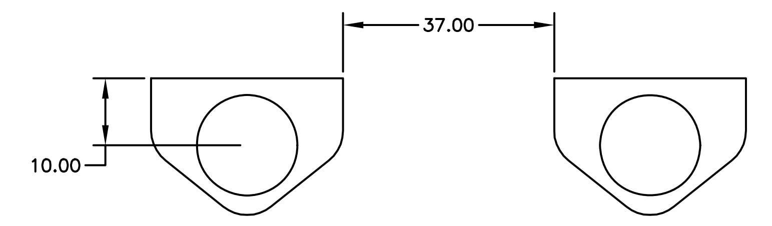
Création de cotes

Vous pouvez coter des lignes, des arcs, des cercles et plusieurs autres types d'objets. Deux méthodes sont principalement utilisées pour créer des cotes :

- Sélectionnez un objet à coter (1), puis indiquez la position de la ligne de cote (2), comme l'illustrent les exemples ci-après.



- Utilisez des accrochages aux objets pour spécifier les origines des lignes d'attache, puis définissez la position de la ligne de cote. Les lignes d'attache peuvent avoir chacune leur point d'origine sur des objets distincts.



Exercice : Création de cotes

Dans cet exercice, vous allez définir l'échelle de votre dessin et ajouter plusieurs cotes à votre conception.

1 Ouvrez *MyDesign*, le dessin que vous avez créé et enregistré dans de précédents exercices.

2 Cliquez sur l'onglet de présentation.

Définition de l'échelle d'affichage de la fenêtre

1 Cliquez sur la bordure bleue de la fenêtre de présentation pour la sélectionner.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Propriétés.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Affichage verrouillé et choisissez Non.

   REMARQUE Il est vivement recommandé de maintenir verrouillé l'affichage dans les fenêtres de présentation lorsque vous ne définissez pas leur échelle d'affichage. Il est ainsi impossible pour qui que ce soit d'effectuer un zoom ou de modifier l'échelle d'affichage accidentellement.

4 Cliquez deux fois à l'intérieur de la fenêtre de présentation. Vous accédez dès lors à l'espace objet à partir de la présentation.

5 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Affichage ➤ Zoom ➤ Etendu.

   Cette étape centre la vue dans la fenêtre de présentation.

6 Cliquez deux fois à l'extérieur de la fenêtre de présentation pour retourner à l'espace papier.

   Vous pouvez maintenant spécifier l'échelle précise du plan d'étage ou de la pièce.

7 Cliquez sur la bordure bleue de la fenêtre de présentation pour la sélectionner. Dans la palette Propriétés, sous la catégorie Divers, cliquez sur Echelle standard.

8 Cliquez sur la flèche pour afficher une liste d'échelles. Choisissez celle qui vous semble la plus appropriée pour le format de feuille et la taille de votre plan d'étage ou pièce. Vous pouvez toujours modifier l'échelle courante si nécessaire.

9 Verrouillez la fenêtre de présentation pour empêcher les modifications accidentelles.

Ajout de cotes

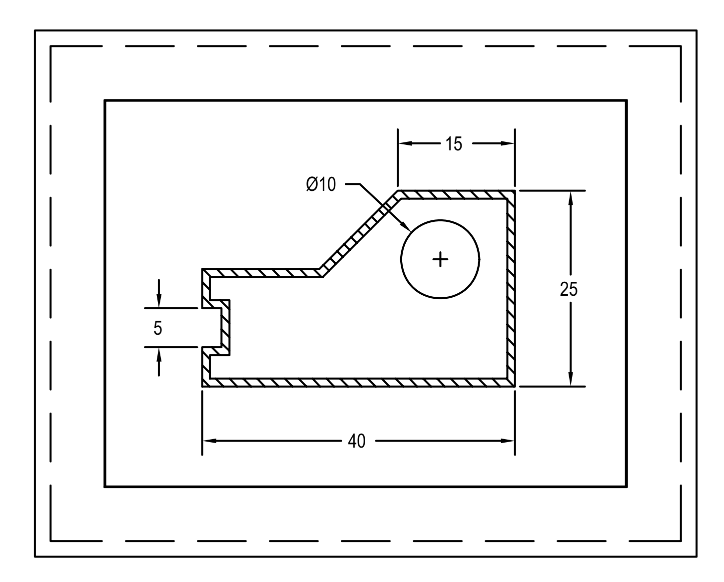
1 Définissez le calque des cotes comme calque courant.

   Il est recommandé d'utiliser un calque spécifique pour les objets de type cote.

2 Cliquez deux fois à l'intérieur de la fenêtre de présentation pour accéder à l'espace objet.

   La création des cotes à partir de l'onglet de présentation plutôt que depuis l'onglet Objet est motivée par une bonne raison. Lorsque vous cotez dans l'espace objet depuis l'onglet de présentation, les cotes sont automatiquement dimensionnées relativement à l'échelle de la fenêtre.

3 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Cotation ➤ Linéaire. Répondez aux invites pour créer plusieurs cotes linéaires.



4 Entraînez-vous avec plusieurs autres types de cotes.

REMARQUE La mise à l'échelle automatique des cotes n'est pas activée dans tous les dessins et fichiers de gabarit de dessin. Elle fonctionne uniquement lorsque la variable système DIMSCALE est définie sur 0. Vous pouvez entrer DIMSCALE sur la ligne de commande. Consultez la rubrique du système d'aide consacrée à la commande DIMSCALE pour plus d'informations.

Ajout de texte

1 Cliquez deux fois à l'extérieur de la fenêtre de présentation pour retourner à l'espace papier.
2 Définissez le calque du texte comme calque courant.
3 Créez des notes à l'aide de la commande Texte multiligne.
4 Enregistrez votre dessin.

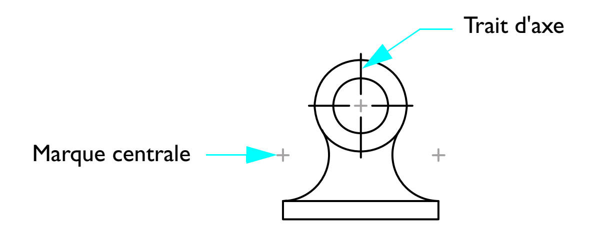
Utilisation des options de cotation

Outre les principaux types de cote, les options suivantes sont disponibles dans le menu et la barre d'outils Cotation :

- Les ***marques centrales et les axes*** définissent l'emplacement exact du centre des cercles ou des arcs.
- Les ***lignes de repère*** relient les annotations aux éléments de dessin.
- ***Les tolérances géométriques*** limitent les écarts admissibles de forme, de profil, d'orientation, de position et de battement du dessin.

Création de marques centrales et d'axes

Vous pouvez facilement créer une marque centrale ou des traits d'axe sur un cercle ou un arc. La taille et le style des marques centrales et des traits d'axe sont gérés par le style de cote.



Mise en pratique : création de marques centrales et d'axes

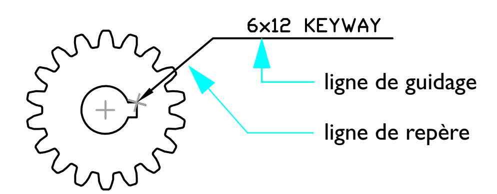
1. Créez un nouveau dessin et cliquez sur l'onglet Objet.
2. Dessinez un petit cercle.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Cotation ➤ Marque centrale.
4. Cliquez sur le cercle.

   Deux lignes formant un signe plus sont créées au centre du cercle.

Vous pouvez également créer des marques centrales automatiquement avec des cotes de rayon et de diamètre.

Création de lignes de repère avec annotation

Vous pouvez créer une ligne de repère à partir de tout point ou élément d'un dessin. Une *ligne de repère multiple* peut utiliser des segments de ligne droits ou des courbes splines douces. La couleur, l'échelle et le style de pointe de flèche de la ligne de repère sont gérés par le *style de ligne de repère multiple*. Une petite ligne appelée *ligne de guidage* relie généralement l'annotation à la ligne de repère. Une annotation de ligne de repère multiple peut être un texte multiligne, un cadre de tolérance ou une référence de bloc.



Mise en pratique : création d'une ligne de repère multiple

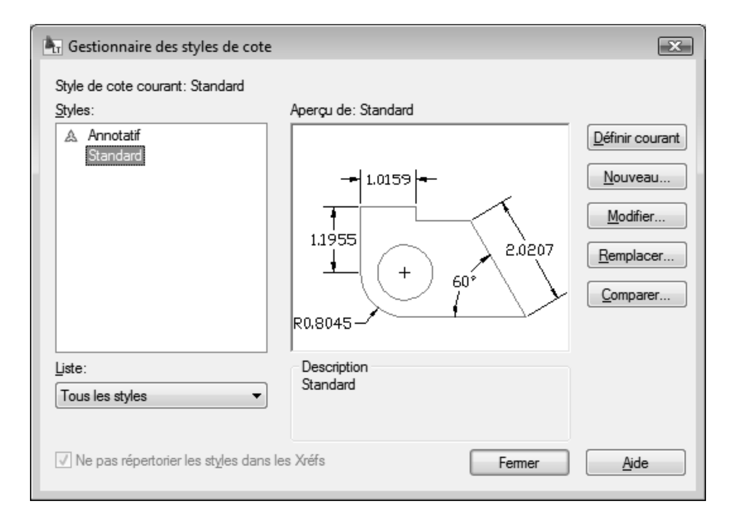
1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Cotation ➤ Ligne de repère multiple.
2. Cliquez sur un emplacement pour la pointe de flèche.
3. Cliquez sur un emplacement pour la ligne de guidage.
4. Entrez le texte dans la zone de contour.
5. Cliquez sur Fermer l'Editeur de texte sur le ruban.

Création et modification des styles de cote

Chaque cote possède un *style de cote*. Les styles de cote vous permettent d'établir et d'appliquer des normes de dessin. En outre, les styles de cote facilitent la modification du format et du comportement des cotes. Un style de cote définit les points suivants :

- Format et position des lignes de cote, des lignes d'attache, des pointes de flèche et des marques centrales
- Aspect, position et comportement du texte de cote
- Règles déterminant le placement du texte et la gestion des lignes de cote
- Echelle de cote globale
- Format et précision des unités de cote principales, alternatives et angulaires
- Format et précision des valeurs de tolérance

Les nouvelles cotes utilisent le paramétrage courant défini dans la boîte de dialogue Gestionnaire des styles de cote. Le style par défaut, STANDARD, est attribué aux cotes tant qu'un autre style n'est pas défini comme courant.



Les *remplacements* permettent d'apporter des modifications au style de cote courant. Tant que vous ne rendez pas un autre style courant, les remplacements s'appliquent à toutes les cotes créées ultérieurement à l'aide de ce style. Ils ne modifient pas le style de cote définitivement. Vous pouvez également redéfinir les propriétés des cotes à l'aide de la palette Propriétés.

Spécification des options de style de cote

Que vous choisissiez Nouveau, Modifier ou Remplacer dans le Gestionnaire des styles de cote, les options disponibles sont les mêmes :

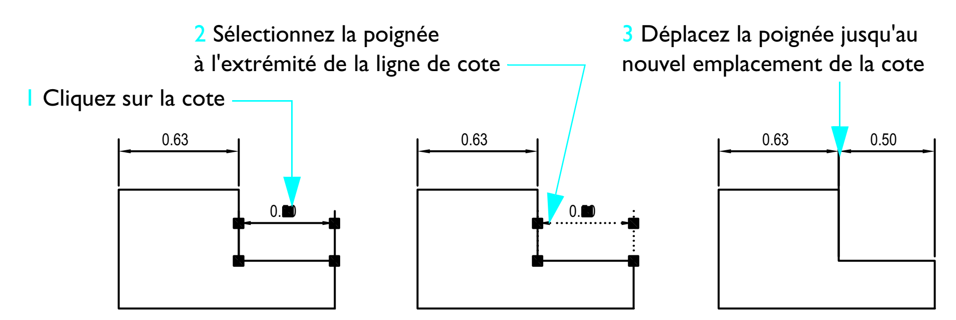
- L'onglet ***Lignes*** définit l'aspect et le comportement des lignes de cote et des lignes d'attache.
- L'onglet ***Symboles et flèches*** définit l'aspect et le comportement des pointes de flèche, des marques centrales et des axes.
- L'option ***Texte*** permet de définir l'aspect, la position et l'alignement du texte de cote.
- L'onglet ***Ajuster*** définit des règles de placement des lignes de cote, les lignes d'attache et du texte. Il permet également de choisir une mise à l'échelle automatique des cotes.
- L'option ***Unités principales*** permet de définir le format (par exemple, scientifique, décimale ou architecture) et la précision des unités de cotes linéaires et angulaires.
- L'option ***Changer les unités*** permet de définir d'autres formats et précisions d'unités. Cet onglet vous permet d'afficher les cotes dans deux types d'unités simultanément, métriques et anglo-saxonnes, par exemple.
- L'option ***Tolérances*** permet de définir une précision et des valeurs de tolérance.

REMARQUE La création d'un style de cote pour se conformer à des normes industrielles ou d'entreprise nécessite le réglage de nombreux paramètres. Il est important que votre organisation crée et gère un ou plusieurs styles de cote officiels.

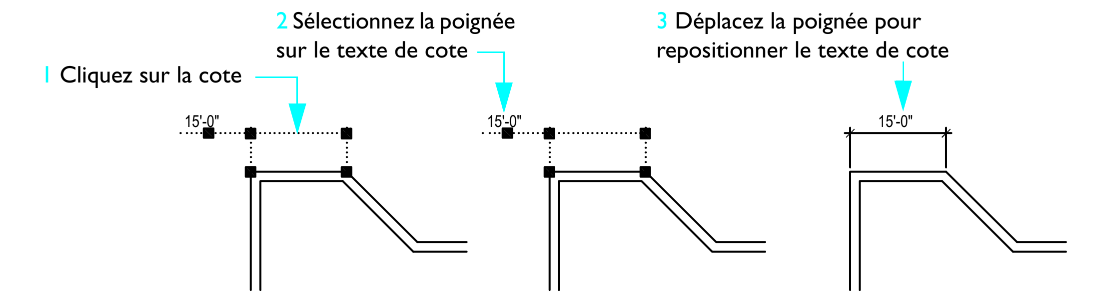
Modification des cotes

Vous pouvez modifier vos cotes à l'aide de leurs poignées ou des commandes d'édition. Vous pouvez également modifier ou redéfinir les styles de cote, comme l'explique la section précédente. Lorsqu'une cote nécessite des modifications significatives, il est généralement plus facile de l'effacer et d'en créer une nouvelle.

Le moyen le plus simple d'apporter des modifications mineures à une cote est d'utiliser ses poignées. Par exemple, vous pouvez facilement faire glisser une ligne de cote pour l'aligner par rapport à une autre ligne de cote.



Vous pouvez également faire glisser le texte d'une cote jusqu'à un emplacement différent.



Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Icône
Création de cotes linéaires	Cotation ➤ Linéaire	
Création de cotes alignées	Cotation ➤ Alignée	
Création de cotes superposées	Cotation ➤ Superposée	
Création de cotes de rayon	Cotation ➤ Rayon	
Création de cotes de diamètre	Cotation ➤ Diamètre	
Création de cotes angulaires	Cotation ➤ Angulaire	
Création de cotes de ligne de base	Cotation ➤ Ligne de base	
Création de cotes continues	Cotation ➤ Continue	
Création et modification d'un style de cote	Cotation ➤ Style de cotes	
Mise à jour d'une cote existante pour refléter un changement de style	Cotation ➤ Mettre à jour	
Création d'une marque centrale	Cotation ➤ Marque centrale	
Création de lignes de repère avec annotation	Cotation ➤ Ligne de repère multiple	

Système d'aide

COTALI, COTANG, COTLIGN, COTCONT, COTDIA, COTERACCOURCIE, COTLIN, COTORD, COTRAYON, DIMSCALE, COTSTYLE, COTEDIT, COTTEDIT, COTREDEF, COTCEN, COTSTYLE, COTREGEN, LIGNEDEREPMULT

Révision et rappels

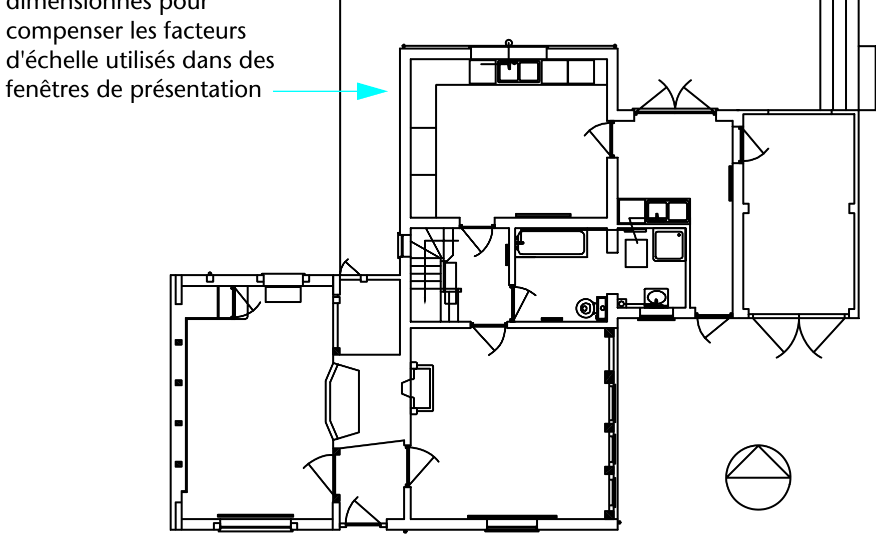
1 Quel est le comportement des lignes de repère et des cotes associatives ?

2 Pourquoi les fenêtres de présentation doivent-elles être verrouillées ?

3 Quelle variable de cotation doit être définie sur 0 pour que les cotes soient automatiquement dimensionnées en fonction de l'échelle de la fenêtre de présentation ?

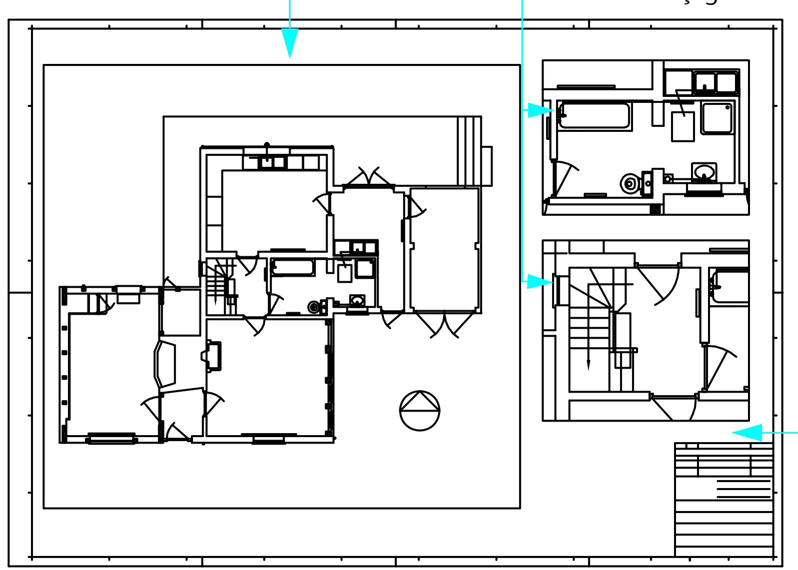
4 Quel est le moyen le plus simple de modifier l'emplacement d'un élément de cote, tel que sa ligne ou son texte ?

Le modèle
Créé à la taille maximale (1:1). Le texte et les cotes dans l'espace objet sont dimensionnés pour compenser les facteurs d'échelle utilisés dans des fenêtres de présentation



Fenêtres de présentation
Affiche une ou plusieurs vues du modèle, chacune pouvant être configurée séparément

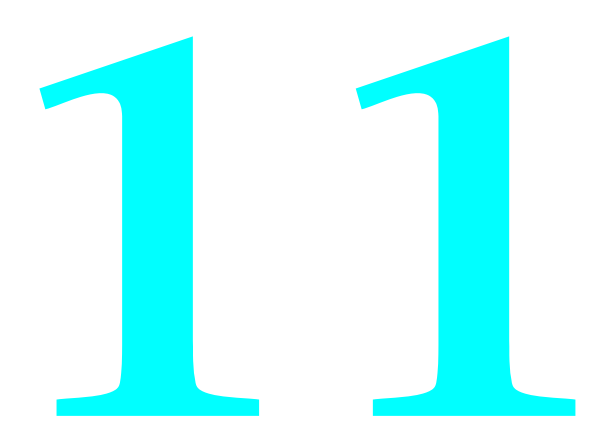
Styles de tracé
Remplacent temporairement des propriétés, telles que la couleur et l'épaisseur des lignes, lors du traçage



Présentation
Représente une feuille de dessin qui comprend un cartouche, une ou plusieurs fenêtres de présentation et des objets texte

Configurations de tracé
Enregistrent des paramètres de traçage sous un nom et les associent à une présentation

Création de présentations et de tracés

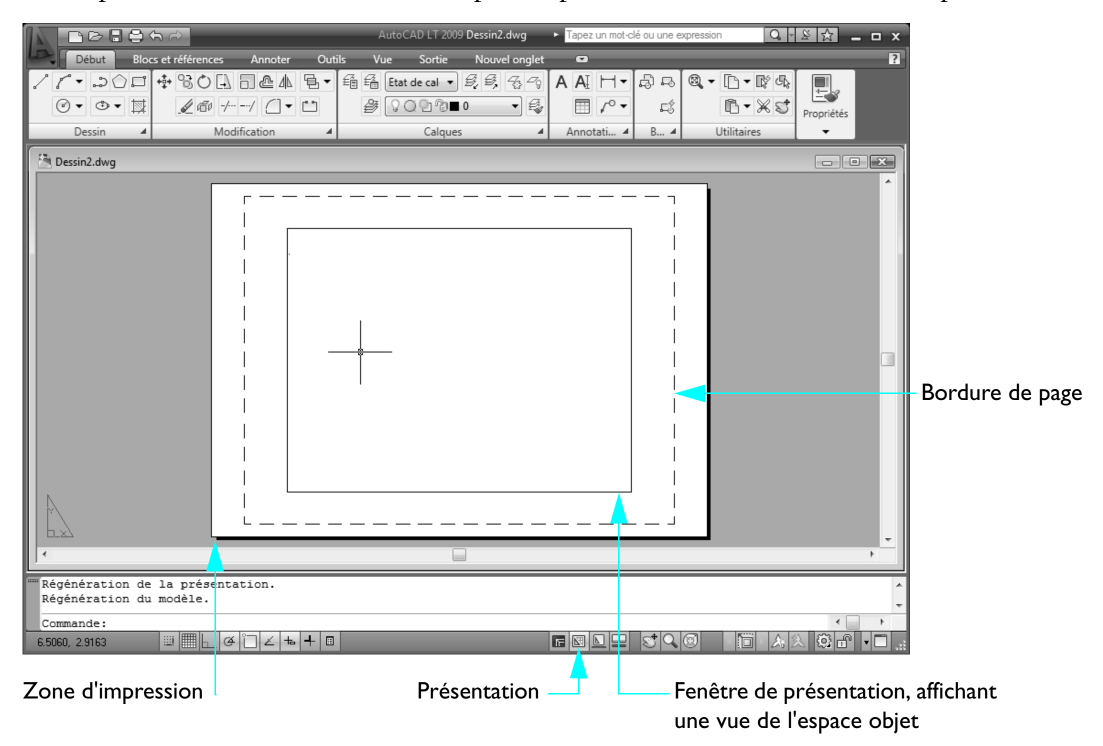


Utilisation des présentations

Vous utilisez une présentation pour composer la page à tracer. Une présentation inclut typiquement les objets suivants :

- Tableaux et notes générales
- Blocs d'étiquette et blocs de légende spécifiques à la vue (sujet avancé non traité dans ce guide)
- Fenêtres de présentation

Les présentations montrent la bordure de page et la zone d'impression réelle. Le format de page et la zone d'impression réelle sont conditionnés par l'imprimante ou le traceur affecté à la présentation.



Création d'une nouvelle présentation

Généralement, la création d'une nouvelle présentation répond à l'un des deux objectifs suivants :

- Créer un nouveau fichier de gabarit de dessin incluant des réglages de format de papier et d'orientation différents.
- Ajouter une présentation offrant un format de papier, une orientation et un cartouche différents à un dessin existant.

Le moyen le plus simple de créer une nouvelle présentation est d'utiliser l'assistant Créer une présentation. Après avoir créé une présentation, vous pouvez remplacer le cartouche utilisé et créer ou supprimer des fenêtres de présentation.

Mise en pratique : création d'une présentation

1. Ouvrez un nouveau dessin.
2. Choisissez Outils ➤ Assistants ➤ Créer présentation.
3. Suivez les consignes de l'assistant pour créer une présentation utilisant un format de papier différent et un cartouche adapté.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet de présentation. Dans le menu contextuel, cliquez sur Renommer. Entrez le nouveau de la présentation.

Pour enregistrer ce dessin en tant que nouveau fichier de gabarit de dessin, cliquez sur le navigateur de menus ➤ menu Fichier ➤ Enregistrer sous. Dans la boîte de dialogue Enregistrer le dessin sous, sous Type de fichier, sélectionnez le format DWT.

Utilisation des fenêtres de présentation

Les fenêtres de présentation d'un onglet de présentation affichent des vues de l'espace objet. Les points suivants récapitulent la fonction des fenêtres de présentation et de l'espace objet :

- Vous créez la plupart des objets de vos dessins dans l'espace objet de l'onglet Objet.
- Pour afficher et mettre à l'échelle des vues de l'espace objet dans une présentation, vous créez des fenêtres de présentation.
- Pour faire un panoramique sur une vue et définir la visibilité des calques, entrez l'espace objet via une fenêtre de présentation. Vous pouvez contrôler la visibilité des calques séparément dans chaque fenêtre de présentation.
- Pour toute modification significative de votre objet, utilisez l'onglet Objet.
- Pour créer des cotes correctement mises à l'échelle, accédez à l'espace objet depuis l'onglet de présentation, puis cotez le modèle.

Lorsque vous créez une nouvelle présentation, une seule fenêtre de présentation est ajoutée par défaut. Vous pouvez ajouter d'autres fenêtres de présentation pour afficher des vues spécifiques, telles que des vues de détail et des vues 3D. Chaque fenêtre peut posséder ses propres échelle, propriétés de tracé et paramètres de visibilité des calques.

Exercice : utilisation des fenêtres de présentation

Dans cet exercice, vous allez vous entraîner à travailler avec des fenêtres de présentation.

Modification de l'échelle d'affichage d'une vue dans une fenêtre de présentation

1. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.
2. Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, recherchez le dossier *\Help\GettingStarted* dans le dossier AutoCAD ou AutoCAD LT, puis ouvrez le fichier *arbor.dwg*.
3. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque. Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, cliquez sur l'icône en forme d'ampoule associée au calque Fenêtre pour afficher les objets de ce calque.

   Les bordures bleues des fenêtres de présentation sont maintenant visibles.
4. Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Propriétés. Cliquez sur la bordure bleue de la fenêtre de présentation située en haut à droite.
5. Dans la palette Propriétés, sous Divers, cliquez sur Affichage verrouillé. Cliquez sur la flèche et choisissez Non.

   Les propriétés d'affichage de la fenêtre de présentation sont maintenant déverrouillées. Vous allez à présent modifier l'échelle précise de la vue affichée dans cette fenêtre de présentation.

6 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Echelle standard.

7 Cliquez sur la flèche pour afficher une liste d'échelles, puis choisissez 1:40.

Notez que la vue change immédiatement pour refléter la modification d'échelle d'affichage.

8 Cliquez deux fois à l'intérieur de la fenêtre de présentation pour accéder à l'espace objet. Positionnez la vue à votre convenance à l'aide d'un panoramique, mais ne modifiez pas son échelle avec la commande de zoom. Puis cliquez deux fois n'importe où hors de toute fenêtre de présentation pour revenir à l'espace papier.

9 Utilisez la palette Propriétés pour verrouiller la fenêtre de présentation.

Vous verrouillez la fenêtre de présentation pour vous prémunir contre tout panoramique ou zoom accidentel sur la vue. La position et l'échelle de la vue dans la fenêtre sont ainsi protégées.

Suppression d'une fenêtre de présentation

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Modification ➤ Effacer.

2 Cliquez sur la bordure de la fenêtre de présentation située en haut à droite et appuyez sur ENTREE.

Une fenêtre de présentation est un objet. Comme les autres objets, elle peut être déplacée, copiée et effacée.

Création d'une nouvelle fenêtre de présentation

1 Définissez le calque Fenêtre comme le calque courant.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Affichage ➤ Fenêtres ➤ 1 fenêtre.

3 Spécifiez deux points dans une zone vide de la présentation. Ces deux points définissent deux coins diagonalement opposés de la nouvelle fenêtre de présentation.

La nouvelle fenêtre de présentation peut chevaucher une fenêtre existante.

4 Cliquez sur la bordure de la fenêtre de présentation pour afficher ses poignées.

5 Ajustez la taille de la fenêtre de présentation en cliquant sur une poignée, en déplaçant le curseur et en cliquant à autre emplacement. Déplacez la fenêtre de présentation à l'aide de la commande Déplacer.

6 Utilisez la palette Propriétés pour définir l'échelle d'affichage de la vue dans la fenêtre de présentation.

7 Cliquez deux fois à l'intérieur de la fenêtre de présentation et repositionnez la vue à l'aide d'un panoramique. Cliquez deux fois hors de toute fenêtre de présentation pour revenir à l'espace papier.

8 Utilisez la palette Propriétés pour verrouiller la fenêtre de présentation.

9 Désactivez le calque Fenêtre.

10 Fermez le dessin sans l'enregistrer.

REMARQUE Créez toujours les fenêtres de présentation sur un calque séparé dédié aux objets de fenêtre. Une fois prêt à tracer, désactivez ce calque de manière à ce que les bordures des fenêtres ne soient pas tracées.

Sélection et configuration des traceurs

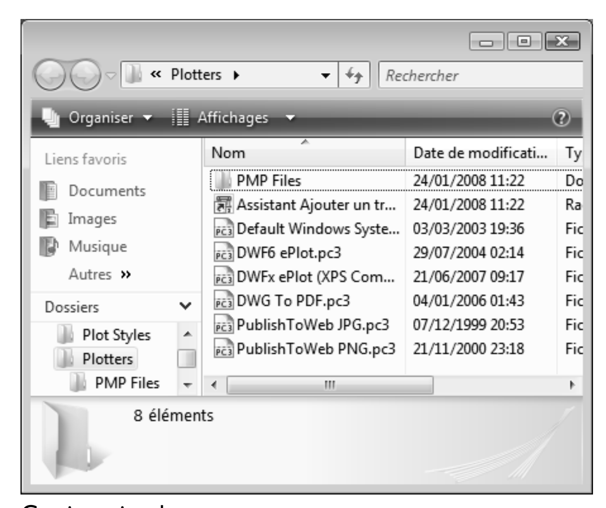
AutoCAD et AutoCAD LT prennent en charge un large éventail d'imprimantes et de traceurs. Les périphériques dotés d'un pilote d'imprimante Windows sont automatiquement disponibles lorsque vous tracez, sauf si l'option de traçage permettant de masquer les imprimantes système est activée. De nombreux traceurs dépourvus de pilotes Windows (traceurs non-système) peuvent être configurés à l'aide de pilotes fournis par Autodesk ou par le fabricant du traceur.

Vous pouvez également configurer des pilotes pour enregistrer des dessins dans plusieurs formats de fichier. Vous pouvez ainsi notamment générer des fichiers DWF™(Design Web Format) pour visualiser vos dessins dans un navigateur Web ou un visualiseur externe, des fichiers PostScript utilisables avec des programmes de mise en page, et des fichiers raster.

Lorsqu'un périphérique de sortie n'est pas répertorié dans les boîtes de dialogue Tracer ou Mise en page, ou que ses paramètres sont incorrects, vous pouvez facilement ajouter ou modifier une configuration d'imprimante ou de traceur.

Ajout d'une configuration de traceur

Le Gestionnaire de traçage est un dossier qui permet d'ajouter, de supprimer et de modifier des configurations de traceur. Les fichiers de configuration de traceur portent l'extension *.pc3* et sont stockés dans le dossier *Traceurs*. Pour afficher le dossier *Traceurs*, cliquez sur le navigateur de menus ➤ menu Fichier ➤ Gestionnaire de traçage.



Gestionnaire de traçage

Le Gestionnaire de traçage inclut des fichiers de configuration de traceur (PC3) pour chaque imprimante non-système que vous installez. Vous pouvez également créer des fichiers de configuration de traceur pour des imprimantes système Windows®si vous souhaitez utiliser d'autres propriétés par défaut que celles utilisées par Windows.

Pour ajouter une configuration de traceur, cliquez deux fois sur l'assistant Ajouter un traceur dans le Gestionnaire de traçage. L'assistant Ajouter un traceur vous invite à fournir des informations concernant le traceur, les paramètres réseau, les propriétés de traceur personnalisées, les paramètres de qualité de la sortie, etc.

Une fois qu'un nouveau fichier PC3 a été créé, la configuration de traceur est disponible pour les présentations et le traçage.

Modification d'une configuration de traceur

L'Editeur de configuration du traceur permet de :

- Modifier les informations relatives au port ou fichier de sortie
- Modifier ou ajouter des formats de papier et des présentations
- Gérer des sorties graphiques vectorielles et raster
- Calibrer le traceur
- Définir les propriétés du traceur

Pour lancer l'Editeur de configuration du traceur, cliquez deux fois sur le fichier PC3 ou choisissez Propriétés dans la boîte de dialogue Tracer.

Utilisation de styles de tracé pour remplacer des propriétés (facultatif)

Les *styles de tracé*, dont l'utilisation est facultative, constituent un moyen efficace de contrôler la façon dont chaque objet ou calque est tracé. L'attribution d'un style de tracé à un objet ou à un calque redéfinit des propriétés telles que la couleur et l'épaisseur de ligne pour le traçage. Seul l'aspect des objets tracés est affecté.

Une *table de styles de tracé* est un groupe de styles de tracé que l'on enregistre dans un fichier et que l'on peut ensuite spécifier au moment du traçage. Le Gestionnaire des styles du tracé est un dossier qui répertorie toutes les tables de styles de tracé disponibles et met à votre disposition l'assistant Ajouter une table des styles de tracé.

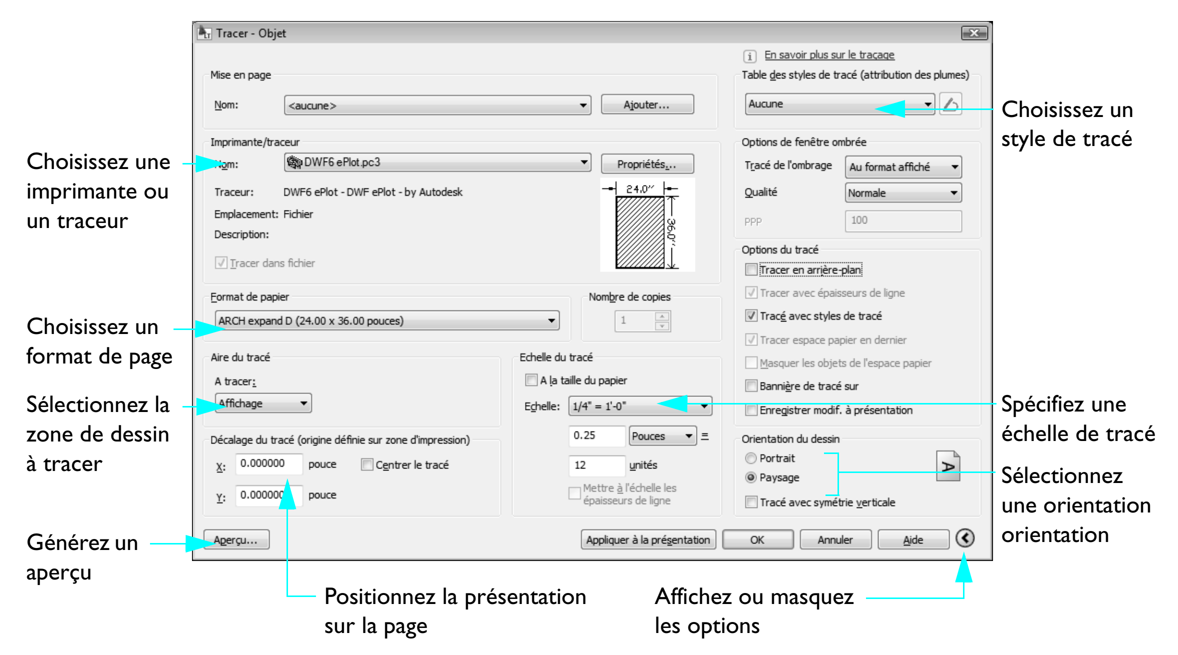
Il existe deux types de tables de styles de tracé :

- ***Tables de styles de tracé dépendant de la couleur.*** La couleur de l'objet détermine la façon dont il est tracé. Les fichiers présentent l'extension *.ctb*. Vous ne pouvez pas attribuer des styles de tracé dépendant de la couleur directement aux objets, En revanche, pour contrôler la façon dont un objet est tracé, vous modifiez sa couleur. Par exemple, la table peut définir que tous les objets rouges du dessin sont tracés avec une épaisseur de ligne de 0,50 mm.
- ***Tables de styles de tracé nommés.*** Les styles de tracé sont attribués directement aux objets et aux calques. Les fichiers présentent l'extension *.stb*. Leur utilisation permet de tracer différemment chacun des objets d'un dessin, indépendamment de sa couleur.

Utilisez le Gestionnaire des styles du tracé pour ajouter, supprimer, renommer, copier et modifier des tables de styles de tracé. Le Gestionnaire des styles du tracé est accessible depuis le menu Fichier.

Traçage à partir d'une présentation

Une fois votre dessin terminé, vous êtes prêt à le tracer. Dans la boîte de dialogue Tracer, sélectionnez l'imprimante ou le traceur et les paramètres qui vous permettent de contrôler la sortie.



Avant de tracer votre dessin, prenez l'habitude de générer un aperçu complet du tracé. Si l'image est incorrecte, modifiez en conséquence les paramètres de tracé, la mise en page et la table des styles de tracé associée à la présentation.

Configurations de tracé

Etant donné que les paramètres de tracé sont nombreux, vous pouvez les nommer et les enregistrer en tant que paramètres de *mise en page* à l'aide du Gestionnaire des mises en page. Dès que vous êtes prêt pour le tracé, indiquez le nom de la mise en page dans la boîte de dialogue Tracer.

Par exemple, imaginons que vous basculiez sur un traceur différent pour obtenir des sorties couleur. Vous pouvez rapidement restaurer tous les paramètres associés à ce traceur en spécifiant le nom d'une mise en page précédemment enregistrée. Pour rétablir le paramétrage initial, il vous suffit de spécifier le nom de la mise en page originale.

Chaque onglet de présentation peut se voir associer une mise en page nommée. Les mises en page sont enregistrées dans le dessin.

Mise en pratique : création d'une mise en page

1 Ouvrez un nouveau dessin. Au besoin, cliquez sur un onglet de présentation.

2 Cliquez sur le navigateur de menu ➤ Fichier ➤ Gestionnaire des mises en page.

3 Cliquez sur Nouveau.

4 Dans la boîte de dialogue Nouvelle mise en page, entrez **My_New_Plotter.** Cliquez sur OK.

5 Modifiez les réglages de votre choix dans la boîte de dialogue Mise en page. Cliquez sur OK.

Le nom de la nouvelle mise en page est affiché dans le Gestionnaire des mises en page.

6 Sélectionnez My_New_Plotter, puis cliquez sur Définir courant.

La mise en page My_New_Plotter est maintenant associée à l'onglet de présentation courant.

7 Cliquez sur Fermer.

Si vous ne spécifiez pas tous les paramètres dans la boîte de dialogue Mise en page lorsque vous créez une présentation, vous pouvez effectuer la mise en page juste avant le traçage.

Exercice : traçage d'un dessin

Dans cet exercice, vous allez modifier la mise en page associée à une présentation existante, créer une nouvelle présentation, insérer un cartouche dans la nouvelle présentation et tracer le dessin.

Modification d'une présentation existante

Pour préparer le traçage à partir d'un onglet de présentation, vous configurez une présentation, ainsi qu'une fenêtre, et créez des cotes.

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Ouvrir.

2 Dans la boîte de dialogue Sélectionner un fichier, accédez au dossier *\Help\GettingStarted* et sélectionnez *plan.dwg* et cliquez sur Ouvrir.

Il s'agit du dessin d'un plan et d'une élévation.

3 Cliquez sur l'onglet de présentation Elevation.

Cette présentation utilise une mise en page qui définit l'aire de tracé et le format de page. En outre, une configuration de traceur est associée à la présentation Elévation.

4 Cliquez sur le navigateur de menu ➤ Fichier ➤ Gestionnaire des mises en page.

5 Dans le gestionnaire des mises en page, cliquez sur Modifier.

6 Sous Table des styles de tracé (attribution des plumes), ouvrez la liste déroulante et choisissez le fichier *monochrome.ctb*. Le cas échéant, choisissez de ne pas appliquer la table des styles de tracé à toutes les autres présentations.

7 Activez la case Afficher styles de tracé. Cliquez sur OK.

8 Cliquez sur Fermer pour clore le Gestionnaire des mises en page.

Le dessin apparaît désormais en noir et le blanc étant donné que la présentation affiche le dessin tel qu'il sera tracé avec la table de styles de tracé monochrome.ctb.

9 Cliquez sur le bouton Modèle. Notez que le modèle est toujours affiché en couleur.

Création d'une nouvelle présentation

1 Définissez le calque Fenêtre comme le calque courant.

2 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Outils ➤ Assistants ➤ Créer présentation.

L'assistant Créer une présentation vous guide tout au long du processus de création de la présentation.

3 Dans l'assistant Créer présentation, sur la page Début, entrez un nom pour la nouvelle présentation. Tapez **Elevation and Floor Plan**. Cliquez sur Suivant.

4 Sur la page Imprimante, sélectionnez l'imprimante à utiliser pour tracer cette présentation. Choisissez *DWF6 ePlot.pc3*. Cliquez sur Suivant.

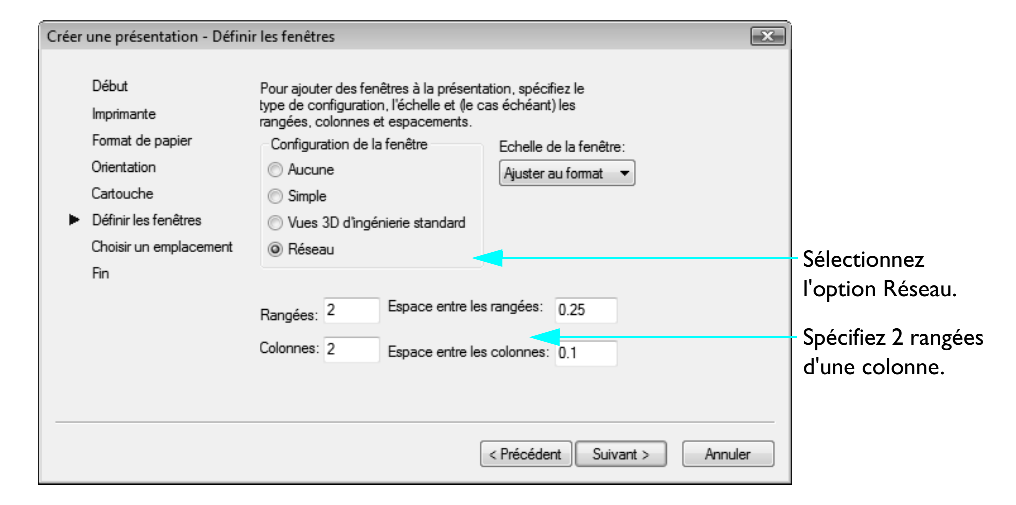
Dans cet exercice, vous allez tracer le dessin dans un fichier DWF et non vers un traceur. Le format DWF (Design Web Format) est très pratique pour diffuser des dessins par e-mail, par l'intermédiaire d'un site FTP ou d'un site Web de projet, ou encore sur CD-ROM. Le format DWF permet d'obtenir des fichiers de plus petite taille et de meilleure résolution que la plupart des autres formats utilisés. Vous pouvez visualiser les fichiers DWF à l'aide d'Autodesk® Design Review, un visualiseur téléchargeable gratuitement depuis le site Web d'Autodesk.

5 Sur la page Format de papier, les formats de papier disponibles dans la liste dépendent de l'imprimante sélectionnée. Sélectionnez le format de papier Lettre ou ANSI A (8,5 x 11,0 pouces). Vérifiez que la zone Format de papier (unités) indique une largeur de 11,0 pouces et une hauteur de 8,5 pouces. Cliquez sur Suivant.

6 Sur la page Orientation, sélectionnez l'orientation Portrait. Cliquez sur Suivant.

7 Sur la page Cartouche, sélectionnez Rien dans la liste des cartouches disponibles. Cliquez sur Suivant. (Vous insérerez un cartouche une fois la présentation créée.)

8 Sur la page Définir les fenêtres, dans la zone Configuration de la fenêtre, sélectionnez Réseau. Laissez le paramètre Echelle de la fenêtre défini sur Ajuster au format. (Vous modifierez l'échelle ultérieurement.) Dans la zone Rangées, tapez **2**. Dans la zone Colonnes, entrez **1**. Dans la zone Espace entre les rangées, saisissez **0,25**. Dans la zone Espace entre les colonnes, indiquez **0,1**. Cette opération permet de créer deux fenêtres, alignées verticalement, séparées par un espace. Cliquez sur Suivant.



9 Sur la page Choisir un emplacement, cliquez sur Sélectionner l'emplacement. Cliquez dans la zone de dessin, puis faites glisser le curseur pour créer une fenêtre de présentation rectangulaire située juste à l'intérieur de la zone d'impression (lignes à tirets).

10 Sur la page Fin, cliquez sur Terminer pour achever la création de la présentation et des fenêtres.

Vous pouvez constater que les deux fenêtres ont été créées.

Insertion d'un cartouche dans une présentation

1 Vérifiez que l'onglet de présentation du plan d'étage et d'élévation est activé.

2 Définissez le calque Cartouche comme le calque courant.

3 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Insertion ➤ Bloc.

4 Dans la boîte de dialogue Insérer, dans la liste Nom, choisissez Lettre (portrait).

5 Dans la zone Point d'insertion, vérifiez que la case Spécifier à l'écran est activée.

6 Sous Echelle, vérifiez que la case Spécifier à l'écran est désactivée. Si nécessaire, dans les zones *X*, *Y* et *Z*, tapez **1** afin que la présentation soit tracée en grandeur réelle.

7 Sous Rotation, vérifiez que la case Spécifier à l'écran est désactivée. Si nécessaire, dans la zone Angle, tapez **0** pour conserver le cartouche horizontal. Cliquez sur OK.

8 Déplacez le curseur pour centrer le cartouche, puis cliquez pour le positionner sur la présentation.

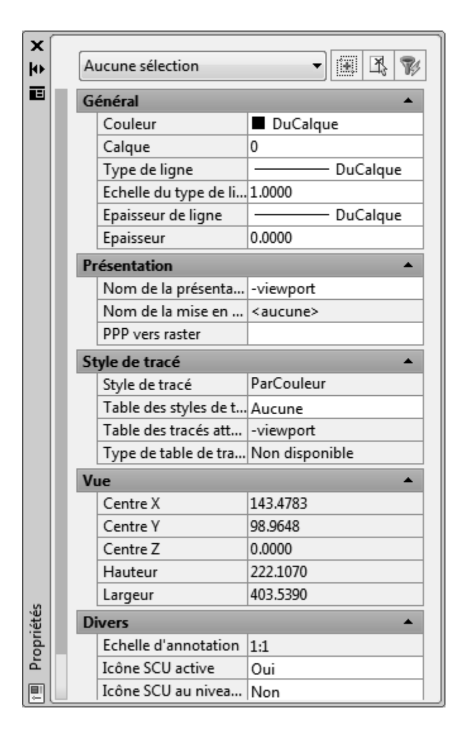
Configuration des fenêtres à tracer

Les fenêtres de présentation étant créées, vous pouvez spécifier l'échelle de la vue de l'espace objet affichée dans chaque fenêtre.

1 Sélectionnez les deux fenêtres en cliquant sur leurs bordures.

2 Dans le menu Modification, choisissez Propriétés.

3 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Calque, puis choisissez le calque Fenêtre dans la liste déroulante.



4 Dans la palette Propriétés, cliquez sur Echelle standard, puis sélectionnez 3/32"=1' dans la liste déroulante des échelles.

5 Les objets de l'espace objet sont mis à l'échelle de manière à pouvoir être tracés à 3/32"=1' (1:128).

6 Cliquez deux fois dans la fenêtre du haut pour activer l'espace objet. Effectuez un panoramique sur l'image de la fenêtre jusqu'à ce que seule l'élévation soit affichée.

7 Cliquez dans la fenêtre inférieure pour l'activer. Effectuez un panoramique sur l'image de la fenêtre jusqu'à ce que seul le plan d'étage soit affiché.

8 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Format ➤ Calque.

9 Dans le Gestionnaire des propriétés des calques, dans la colonne Nom, sélectionnez le calque Fenêtre. Dans la colonne Tracer, désactivez l'icône Tracer/Ne pas tracer pour désactiver le traçage du calque Fenêtre.

10 Cliquez deux fois n'importe où hors des fenêtres de présentation pour retourner à l'espace papier. Puis verrouillez les deux fenêtres.

Le traçage est désactivé pour les bordures des fenêtres, mais les objets y figurant seront tracés. Vous auriez pu également désactiver le calque Fenêtre.

Traçage de la présentation

Ayant créé une présentation et préparé les fenêtres de présentation à tracer, vous êtes en mesure de tracer le dessin.

1 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ Fichier ➤ Tracer.

   Le traceur que vous avez choisi dans l'assistant est toujours sélectionné.

2 Le cas échéant, cliquez sur le bouton > situé dans le coin inférieur droit de la boîte de dialogue Tracer pour afficher d'autres options de traçage.

3 Sous Table des styles de tracé (attribution des plumes), dans la liste Nom, choisissez le fichier *monochrome.ctb*.

4 Sous Aire du tracé, choisissez Etendu.

5 Sous Orientation du dessin, choisissez Portrait.

6 Dans la zone Echelle du tracé, définissez l'échelle du tracé sur 1:1.

7 Sous Décalage du tracé, activez la case Centrer le tracé.

8 Cliquez sur Aperçu en bas de la boîte de dialogue. Une fois le tracé prévisualisé, appuyez sur ECHAP. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Tracer et tracer le dessin dans le fichier DWF.

   Vous pouvez à présent envoyer le fichier DWF à un client pour vérification.

9 Cliquez sur le navigateur de menus ➤ menu Fichier ➤ Enregistrer sous. Dans la boîte de dialogue Enregistrer le dessin sous, entrez **Plan terminé** dans la zone Nom de fichier, puis cliquez sur Enregistrer.

Commandes de base

Action	Navigateur de menus	Groupe de fonctions du ruban
Créer une nouvelle présentation	Insertion ➤ Présentation	Fenêtres
Création d'une fenêtre de présentation	Affichage ➤ Fenêtres ➤ 1 fenêtre	Fenêtres
Mise à l'échelle d'une vue dans une fenêtre de présentation	Outils ➤ Propriétés	Fenêtres
Ajout d'un traceur ou modification d'une configuration de traceur	Fichier ➤ Gestionnaire de traçage	Tracé
Remplacement de propriétés lors du traçage	Fichier ➤ Gestionnaire des styles du tracé	Tracé
Restauration de paramètres enregistrés pour le traçage	Fichier ➤ Gestionnaire des mises en page	Tracé
Traçage d'une présentation	Fichier ➤ Imprimer	Tracé

Système d'aide

PRESENTATION, ASSISTPRESENT, FMULT, GESTTRACEUR, OPTIONS, MISENPAGE, BANNIERE, TRACEUR, GESTSTYLE, STYLETRACEUR, CONVERTPSTYLES, CONVERTCTB

Révision et rappels

1 Quels types d'objets trouve-t-on généralement sur un onglet de présentation ?
2 Comment spécifiez-vous l'échelle d'une fenêtre de présentation ?
3 Comment désactivez-vous l'affichage des bordures des fenêtres de présentation ?
4 Comment pouvez-vous utiliser une table de styles de tracé ?
5 Comment procédez-vous pour enregistrer des paramètres de tracé en leur attribuant un nom ?

Glossaire

Les commandes et les variables système associées aux termes du glossaire sont indiquées entre parenthèses à la fin de la définition.

Terme	Définition
alias de commande	Raccourci pour une commande. Par exemple, *CP* est l'alias de la commande COPIER et *Z* celui de la commande ZOOM. La définition des alias s'effectue dans le fichier .pgp.
angle d'accrochage	Grille invisible verrouillant le pointeur qui doit s'aligner sur les points de la grille en fonction de l'espacement défini par Résol. La grille d'accrochage ne correspond pas toujours à la grille visible, définie séparément par la commande GRILLE. (RESOL)
annotation	Texte, cotes, tolérances, symboles ou notes.
arborescence	Liste hiérarchique pouvant être développée ou réduite pour gérer la quantité d'informations affichées. Les affichages sous forme d'arborescence sont disponibles dans DesignCenter, la boîte de dialogue Purger et le système d'aide.
barre d'état	Zone située sous la fenêtre d'application. Elle contient des boutons gérant le mode de fonctionnement du programme et affiche les coordonnées de l'emplacement du curseur dans la zone de dessin.
bibliothèque de symboles	Groupe de définitions de bloc enregistrées dans un seul fichier dessin. *Voir aussi* **bloc**.
bloc	Terme générique désignant un ou plusieurs objets combinés pour créer un objet unique. Généralement utilisé pour les définitions de bloc ou les références de bloc. *Voir aussi* **définition de bloc** *et* **référence de bloc**. (BLOC)
bouton de sélection.	Bouton situé sur un périphérique de pointage, permettant de sélectionner des objets ou de spécifier des points à l'écran. Par exemple, sur une souris à deux boutons, le bouton de sélection est le bouton de gauche.
calque	Regroupement logique de données comparable à des calques superposables sur un dessin. Vous pouvez visualiser les calques séparément ou en combinaison. (CALQUE)
cible de sélection	Curseur carré servant à sélectionner un objet dans la zone de dessin.

Terme	Définition
coordonnées absolues	Valeurs de coordonnées mesurées à partir du point d'origine d'un système de coordonnées. *Voir aussi* **origine**, **coordonnées relatives**, **système de coordonnées utilisateur (SCU)**.
coordonnées relatives	Coordonnées spécifiées en rapport avec les coordonnées précédentes.
copie miroir	Procédure permettant de créer une nouvelle version d'un objet en le reflétant symétriquement par rapport à une ligne ou un plan prédéfini. (MIROIR)
correction d'accrochage aux objets	Désactivation ou modification du mode d'accrochage aux objets actif pour la saisie d'un point. *Voir aussi* **mode d'accrochage aux objets** *et*.
cote alignée	Cote mesurant la distance entre deux points d'un objet à un angle quelconque. La ligne de cote est parallèle à la ligne reliant les points de définition de la cote. (COTALI)
cote angulaire	Cote mesurant des segments d'angles ou d'arcs, et composée de texte, de lignes d'attache et de lignes de repère. (COTANG)
cote associative	Cote s'adaptant automatiquement aux modifications des dimensions de l'objet mesuré. Gérée par la variable système DIMASSOC. *Voir aussi* **cote décomposée**.
cote continue	Type de cote linéaire permettant de décomposer une cote en plusieurs cotes successives (dont la première ligne d'attache est la seconde ligne d'attache de la cote précédente). Egalement appelée *cote en série*. (COTCONT)
cote de ligne de base	Cotes multiples partant de la même ligne de base. Egalement appelées *cotes parallèles*.
courbe B-spline	Courbe polynomiale atténuée en partie, passant à proximité d'une série donnée de points. (SPLINE)
curseur	*Voir* **réticules**.
décomposer	Dissocier un objet complexe, tel qu'un bloc, une cote ou une polyligne, en objets élémentaires. Dans le cas d'un bloc, sa définition reste inchangée. La référence de bloc est remplacée par son contenu. *Voir aussi* **bloc**, **définition de bloc** *et* **référence de bloc**. (DECOMPOSER)
définition d'attribut	Objet inclus dans une définition de bloc en vue du stockage de données alphanumériques concernant ce bloc. Les valeurs d'attribut peuvent être prédéfinies ou spécifiées lors de l'insertion du bloc. Les informations d'attribut peuvent être extraites d'un dessin et insérées dans des fichiers externes. (ATTDEF)
définition de bloc	Nom, point de base et série d'objets combinés et stockés dans la table des symboles d'un dessin. *Voir aussi* **bloc** *et* **référence de bloc**.

Terme	Définition
DesignCenter	Permet de parcourir et de rechercher le contenu, d'en afficher un aperçu et de l'insérer, y compris les blocs, les hachures et les références externes (xréfs). (ADCENTER)
dessin gabarit	Fichier dessin, tel que *aclt.dwt* et *acltiso.dwt* possédant des paramètres prédéfinis utilisables pour de nouveaux dessins ; néanmoins, tout dessin peut faire office de gabarit.
DUBLOC	Propriété particulière attribuant à un objet la couleur ou le type de ligne du bloc auquel il appartient. *Voir aussi* **DUCALQUE**.
DUCALQUE	Propriété particulière attribuant à un objet la couleur ou le type de ligne associé à son calque. *Voir aussi* **DUBLOC**.
DWF	Sigle de *Design Web Format*. Format de fichier hautement compressé créé à partir d'un fichier DWF. Les fichiers DWF sont aisés à publier et à visualiser sur le Web. *Voir aussi* **DWT**, *et* **DXF**.
DWT	Acronyme de *Drawing Template*. Fichier dessin contenant les paramètres standard à utiliser lors de la création de dessins.
DXF	Acronyme de *Drawing Interchange Format (Format d'échange de dessins)*. Format de fichier binaire ou ASCII d'un fichier dessin AutoCAD permettant d'exporter des dessins vers d'autres applications ou d'en importer depuis d'autres applications. *Voir aussi* **DWF** *et* **DWT**.
échelle	1. Taille proportionnelle d'un objet par rapport à d'autres objets. 2. Taille affichée des composants de hachures et de types de ligne non continus. 3. Taille apparente d'objets dans une vue par rapport à une feuille de dessin. (ECHELLE, HPSCALE, ESCHTP, CELTSCALE, ZOOM)
écran graphique	*Voir* **zone de dessin**.
épaisseur de ligne	Valeur de largeur qui peut être attribuée à tous les objets graphiques, à l'exception des polices TrueType® et des images raster.
espace objet	L'un des deux espaces principaux contenant des objets. En règle générale, le modèle géométrique est défini dans un système de coordonnées en 3D appelé espace objet. Une présentation finale des vues et des annotations spécifiques à ce modèle est placée dans l'espace papier. *Voir aussi* **espace papier**. (ESPACEO)
espace papier	L'un des deux espaces principaux contenant des objets. On utilise l'espace papier pour la disposition finale d'un dessin ou d'un tracé, et non pas pour y effectuer des tâches d'esquisse et de design. Pour concevoir les fenêtres de l'espace papier, vous utilisez un onglet de présentation. L'espace objet est utilisé pour la création des dessins. Pour concevoir votre modèle, vous utilisez l'onglet Objet. *Voir aussi* **espace objet**. (ESPACEP)
étendue	*Voir* **étendue du dessin**.

Terme	Définition
étendue du dessin	Le plus petit rectangle contenant tous les objets d'un dessin, affiché à l'écran à un facteur de zoom permettant de visualiser la totalité des objets. (ZOOM)
fenêtre	*Voir* **fenêtre objet** et **fenêtre de présentation** *Voir aussi* **vue**. (FENETRES)
fenêtre de commande	Zone de texte contenant la ligne de commande, ainsi que l'historique des invites et des messages.
fenêtre de présentation	Objet créé dans l'espace papier et affichant des vues. *Voir aussi* **espace papier**. (FENETRES)
fenêtre de sélection	Zone rectangulaire définie dans la zone de dessin pour sélectionner des objets par groupe. *Voir aussi* **fenêtre de sélection**.
fenêtre flottante	*Voir* **fenêtre de présentation**.
fenêtre objet	Type d'affichage divisant la zone de dessin en une ou plusieurs zones de visualisation rectangulaires adjacentes. *Voir aussi* **fenêtre de présentation** *et* **fenêtre**. (FENETRES)
fenêtres en mosaïque	*Voir* **fenêtre objet**.
fichier CTB	Table des styles de tracé dépendant des couleurs.
fichier gabarit de dessin	Fichier de dessin aux paramètres prédéfinis, utilisable pour de nouveaux dessins. Les fichiers gabarit de dessin portent l'extension .dwt.
fichier STB	Fichier de *table de styles de tracé*. Contient les styles de tracé et leurs caractéristiques.
geler	Paramètre supprimant l'affichage des objets sur les calques sélectionnés. Les objets se trouvant sur les calques gelés ne sont ni affichés, ni régénérés, ni tracés. Le gel des calques diminue le temps de régénération. *Voir aussi* **libérer**. (CALQUE)
géométrie	Tous les objets graphiques, comme les lignes, les cercles, les arcs, les polylignes et les cotes. Les objets non graphiques, comme les types de ligne, l'épaisseur des lignes, les styles de texte et les calques ne sont pas des formes géométriques. *Voir aussi* **objet nommé**.
grille	Zone couverte de points présentant un espacement régulier facilitant les opérations de dessin. L'espacement des points de la grille est réglable. Ces points ne sont pas tracés sur papier. *Voir aussi* **grille** (limites). (GRILLE)
grille (limites)	Contour rectangulaire (défini par l'utilisateur) de la zone de dessin, celle-ci étant couverte par des pointillés lorsque la grille est activée. Aussi appelée *limites du dessin*. (LIMITES)

Terme	Définition
grille d'accrochage	Grille invisible verrouillant le pointeur qui doit s'aligner sur les points de la grille en fonction de l'espacement défini par Résol. La grille d'accrochage ne correspond pas toujours à la grille visible, définie séparément par la commande GRILLE. (RESOL)
hachures associatives	Hachures se conformant aux objets auxquels elles sont appliquées de sorte que la modification de ces objets ajuste automatiquement les hachures. (FHACH)
i-drop	Méthode permettant de faire glisser un fichier dessin à partir d'une page Web et de l'insérer dans un autre dessin.
ilôt	Région fermée à l'intérieur d'une zone hachurée.
InfoCenter	Outil dans le coin supérieur droit de la fenêtre de l'application qui accepte les mots-clés pour rechercher des informations dans plusieurs sources et emplacements à la fois (par exemple, l'Aide, l'Atelier des nouvelles fonctionnalités, les emplacements Web et les fichiers spécifiés).
invite	Message sur la ligne de commande invitant l'utilisateur à spécifier des informations ou une action, telle que la spécification d'un point.
jeu de sélection	Un ou plusieurs objets sélectionnés pouvant être modifiés simultanément par une commande.
largeur de ligne	*Voir* **épaisseur de ligne**.
le menu d'accrochage aux objets	Menu qui apparaît dans la zone de dessin à l'emplacement du curseur lorsque, tout en maintenant la touche MAJ enfoncée, vous cliquez avec le bouton droit du périphérique de pointage. *Voir aussi* **menu contextuel**.
libérer	Paramètre permettant d'afficher des calques précédemment gelés. *Voir aussi* **geler**. (CALQUE)
ligne de commande	Zone de texte réservée aux entrées clavier, aux invites et aux messages.
limites du dessin	*Voir* **aussi grille (limites)**.
limites	*Voir* **aussi grille (limites)**.
marqueur d'accrochage aux objets	Symbole géométrique qui apparaît au passage du curseur sur un objet. *Voir aussi* **mode d'accrochage aux objets**.
Masquer automatiquement	Paramètre permettant la disparition automatique des palettes lors de l'éloignement du curseur, et leur ouverture automatique au passage du curseur sur leur barre de titre.
menu contextuel	Menu affiché à l'emplacement du curseur quand vous cliquez avec le bouton droit du périphérique de pointage. Le menu et les options affichés dépendent de l'emplacement du curseur et d'autres conditions, la sélection d'un objet ou l'exécution d'une commande par exemple.

Terme	Définition
menu curseur	*Voir* **menu contextuel**.
mise en page	Moyen de nommer et d'enregistrer des paramètres de tracé. *Voir aussi* **zoom**. (MISENPAGE)
mode	Paramètre logiciel ou mode d'utilisation du programme.
mode d'accrochage	Mode permettant de verrouiller un périphérique de pointage en fonction d'une grille rectangulaire fictive. Lorsque ce mode est actif, le réticule affiché à l'écran et toutes les coordonnées que vous définissez se fixent au niveau du point d'accrochage le plus proche sur la grille. Le pas de résolution définit l'espacement de ces points. *Voir aussi* **mode d'accrochage aux objets**. (RESOL)
mode d'accrochage aux objets	Méthodes de sélection des points les plus fréquemment utilisés sur un objet, lors de la création ou la modification d'un dessin. *Voir aussi* **correction d'accrochage auxobjets**.
mode d'accrochage aux objets actifs	Définition d'un mode d'accrochage aux objets de sorte à ce qu'il soit appliqué aux objets sélectionnés par la suite. *Voir aussi* **mode d'accrochage aux objets** *et* **correction d'accrochage aux objets**. (ACCROBJ)
mode ORTHO	Limite le déplacement du périphérique de pointage à l'écran au sens horizontal ou vertical (par rapport à l'angle d'accrochage courant et au système de coordonnées utilisateur). *Voir aussi* **angle d'accrochage** *et* **système de coordonnées utilisateur (SCU)**. (ORTHO)
mode poignées	Fonctions d'édition activées lorsque les poignées apparaissent sur un objet : étirement, déplacement, rotation, mise à l'échelle et copie-miroir.
noeud	Spécification d'accrochage aux objets pour désigner des points, des points de définition de cote et des origines de texte de cote.
NURBS	Acronyme de *Non Uniform Rational B-Spline curve* (courbe B-spline rationnelle non uniforme). Courbe ou surface B-spline définie par une série de points de contrôle, ainsi qu'un ou plusieurs vecteurs de noeud. *Voir aussi* **courbe B-spline**.
objet	Un ou plusieurs éléments graphiques (texte, cotes, lignes, cercles ou polylignes) considérés comme entités élémentaires que vous pouvez créer, manipuler et modifier. Anciennement appelé *entité*.
objet nommé	Correspond aux différents types d'informations non graphiques stockées avec un dessin, comme les styles et les définitions. Les objets existants regroupent les types de ligne, les calques, les styles de cote, les styles de texte, les définitions de bloc, les présentations, les vues et les configurations de fenêtres. Les objets nommés sont enregistrés dans des tables de définition.
occurrence	*Voir* **référence de bloc**.

Terme	Définition
occurrence de bloc	*Voir* **référence de bloc**.
origine	Point d'intersection des axes de coordonnées. Par exemple, l'origine d'un système de coordonnées cartésiennes est le point où se rencontrent les axes *X*, *Y* et *Z* à 0,0,0.
palette d'outils	Zones à onglets dans la fenêtre Palettes d'outils permettant d'organiser, de partager et de placer les blocs et les hachures de façon efficace.
palette Propriétés	Répertorie et modifie les propriétés de l'objet ou de l'ensemble des objets sélectionnés. Lorsqu'aucun objet n'est sélectionné, les propriétés affichées par défaut sont les valeurs communes à tous les objets. (PROPRIETES)
panoramique	Fonction permettant d'afficher une autre zone d'un dessin sans modifier le facteur de zoom. *Voir aussi* **zoom**. (PAN)
par défaut	Valeur prédéfinie affectée aux options et paramètres du programme. Les valeurs et options par défaut sont signalées par des chevrons (<>).
périphérique de pointage	Périphérique, tel qu'une souris ou un pointeur à numériser, permettant d'interagir avec l'interface ainsi que de créer et de modifier des objets de dessin dans la zone de dessin. Un périphérique de pointage possède généralement plusieurs boutons, dont certains sont personnalisables en fonction des commandes à réaliser.
poignée	Petit carré noir apparaissant sur les objets sélectionnés. Lorsqu'un objet est sélectionné, il suffit de faire glisser les poignées à l'aide du périphérique de pointage au lieu d'entrer des commandes.
point	1. Position dans un espace tridimensionnel spécifiée par les valeurs des coordonnées *X*, *Y* et *Z*. 2. Objet ne comprenant qu'une seule coordonnée. (POINT)
point de base	1. Dans le cadre d'une opération de modification de poignées, poignée adoptant une couleur uniforme lorsqu'elle est sélectionnée pour spécifier la nature de l'opération de modification suivante. 2. Point de distance et d'angle relatifs lorsque des objets sont copiés, déplacés ou pivotés. 3. Point d'insertion du dessin courant. BASE) 4. Point de base d'insertion d'une définition de bloc. (BLOC)
pointe de flèche	Symbole tel que pointe de flèche, barre oblique ou point, utilisé en extrémité d'une ligne de cote pour indiquer le début ou la fin d'une cote.
PolarSnap	Outils de dessin de précision permettant l'accrochage à des distances incrémentielles le long du chemin d'alignement du repérage polaire. *Voir aussi* **repérage polaire**.
police	Jeu de caractères composé de lettres, de chiffres, de signes de ponctuation et de symboles d'une taille et d'un tracé spécifiques.
police de ligne	*Voir* **type de ligne**.

Terme	Définition
polylign	*Voir* **polyligne**.
polyligne	Objet composé d'un ou de plusieurs segments de droite ou arcs reliés entre eux, et considérés comme un seul objet. Egalement appelé *polylign*. (POLYLIGN, PEDIT)
présentation	Environnement à base d'onglets dans lequel vous créez et concevez les fenêtres de présentation de l'espace papier qui seront tracées. Il est possible de créer plusieurs présentations pour chaque dessin.
propriété d'objet	Paramètres qui gèrent l'aspect et les caractéristiques géométriques des objets. Les propriétés communes à tous les objets comprennent la couleur, le calque, le type de ligne, l'échelle de type de ligne et la hauteur3D. (PROPRIETES)
propriétés	*Voir* **propriété d'objet**.
purger	Fonctionnalité qui supprime d'un dessin des définitions inutilisées telles que des définitions de blocs, des calques et des styles de texte. (PURGER)
référence de bloc	Objet complexe inséré dans un dessin et affichant les données stockées dans une définition de bloc. Egalement appelée *occurrence*. *Voir aussi* **bloc** *et* **définition de bloc**. (INSERER)
référence externe (xréf)	Fichier de dessin référencé par un autre dessin. (XREF)
remplacement d'angle	Verrouille le curseur pour le point entré suivant. Pour indiquer un remplacement d'angle, entrez un chevron gauche (<) suivi d'un angle lorsqu'une commande vous invite à spécifier un point.
remplissage	Couleur unie recouvrant une zone délimitée par des lignes ou des courbes. (REMPLIR)
repérage polaire	Outils de dessin de précision affichant des chemins d'alignement temporaires par rapport aux angles polaires définis par l'utilisateur. *Voir aussi* **PolarSnap**.
réseau	1. Plusieurs copies des objets sélectionnés dans un motif rectangulaire ou polaire. (RESEAU) 2. Collection d'éléments de données, identifiés chacun par une clé ou un indice, organisée de façon à ce qu'un ordinateur puisse analyser cette collection et récupérer les données à l'aide de la clé.
réseau polaire	Objets copiés un nombre de fois précis, autour du centre spécifié. (RESEAU)
résolution	*Voir* **angle d'accrochage**, **grille d'accrochage** *et* **PolarSnap**.
réticules	Type de curseur constitué de deux lignes qui se coupent.
saisie directe d'une distance	Méthode de spécification d'un second point en déplaçant d'abord le curseur pour indiquer la direction, puis en entrant une distance.
SCU	*Voir* **système de coordonnées utilisateur (SCU)**.

Terme	Définition
SCU, icône	Icône indiquant l'orientation des axes du SCU. (ICONESCU)
sélection de l'intersection	Zone rectangulaire qui permet de sélectionner les objets se trouvant entièrement ou partiellement à l'intérieur. *Voir aussi* **fenêtre de sélection**.
signature numérique	Désigne un individu ou une organisation par le biais d'un identificateur numérique (certificat) et permet de valider (vérifier l'authenticité d') un fichier. (VALIDERSIG)
sommet	Emplacement où se rencontrent les segments d'arêtes ou de polylignes.
spline	*Voir* **courbe B-spline** *et* **NURBS**.
style de cote	Ensemble de paramètres permettant de déterminer les caractéristiques d'une cote et de simplifier la configuration des variables système de cotation. (COTSTYLE)
style de texte	Groupe de paramètres (enregistré sous un nom spécifique) permettant de définir l'aspect des caractères du texte (étirés, compressés, obliques, inversés ou dessinés verticalement).
style de tracé	Propriété d'objet spécifiant des valeurs de remplacement pour la couleur, le panachage, la gamme de gris, l'assignation des plumes, le filtrage, le type de ligne, l'épaisseur de ligne, et le style des extrémités, des jointures et du remplissage. Les styles de tracé sont appliqués au moment du tracé.
symbole	Représentation d'un élément couramment utilisé dans les dessins. *Voir* **bloc**.
système de coordonnées utilisateur (SCU)	Système de coordonnées défini par l'utilisateur qui spécifie l'orientation des axes *X*, *Y* et *Z* dans un espace3D. Le SCU détermine la position par défaut des objets dans un dessin.
table de définition	Zone de données non graphiques d'un fichier dessin stockant les définitions de bloc.
table de définition des blocs	Zone de données non graphiques d'un fichier dessin stockant les définitions de bloc.
table des styles de tracé	Ensemble de styles de tracé. Ces styles sont définis dans des tables et ne s'appliquent aux objets que lorsque la table est attachée à une présentation ou à une fenêtre.
table des symboles	*Voir* **table de définition** *et* **table de définition des blocs**.
texte de cote	Valeur indiquant la dimension des objets cotés.
touches de raccourci	Touches et combinaisons de touches initiant des commandes. Par exemple, CTRL+S permet d'enregistrer un fichier. Les touches de fonction (F1, F2, etc.) constituent également des touches de raccourci. Aussi appelées *raccourcis*.

Terme	Définition
type de ligne	Mode d'affichage d'une ligne ou d'un type de courbe. Les lignes continues, par exemple, ont un type différent de celui des lignes discontinues. Egalement appelé *police de ligne*. (TYPELIGNE)
unité angulaire	Unité de mesure d'un angle. Les unités angulaires se mesurent en degrés décimaux, degrés/minutes/secondes, grades et radians.
unité de dessin	Unité de mesure utilisée pour les dessins. Selon le dessin, une unité peut correspondre à un pouce, un millimètre, un kilomètre, un mille ou toute autre distance.
variable système	Nom semblable à une commande, utilisé pour spécifier un mode, une taille ou une limite. Les variables en lecture seule (par exemple, DWGNAME) ne peuvent pas être modifiées directement par l'utilisateur.
variables de cotation	Ensemble de valeurs numériques, de chaînes de texte et de paramètres contrôlant les fonctions de cotation. (DIMSTYLE)
vue	Représentation graphique d'un modèle à partir d'un point spécifique (point de visualisation) de l'espace. *Voir aussi* **fenêtre**. (POINTVUE, VUEDYN, VUE)
vue en plan	Orientation d'une vue à partir d'un point sur l'axe *Z* positif vers l'origine (0,0,0). (REPERE)
xréf	*Voir* **référence externe (xréf)**.
zone de dessin	Zone dans laquelle vos dessins sont affichés et modifiés.
zone graphique	*Voir* **zone de dessin**.
zoom	Réduction ou augmentation de la valeur d'agrandissement de la zone de dessin. (ZOOM)

Index

A

B

C

D

E

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

X

Z